Moteurs marins Nanni

Manuel d'utilisation

Modèles

N4.40

N4.43HD

N4.47MD

N4.50



English

You can download a copy of this manual in English on nannidiesel.com.

Français

Vous pouvez télécharger ce manuel en Français sur notre site Web à l'adresse www.nannidiesel.com.

Italiano

Scarica una copia del manuale in lingua Italiano sul nannidiesel.com.

Deutsch

Sie können eine Kopie dieses Handbuchs in Deutsch Sprache auf nannidiesel.com.

1 SOMMAIRE

Introduction 1
A propos de ce manuel................2

Sécurité 3
Kit d'urgence 3
Sécurité et mise en garde 3
Icônes de mise en garde 4
Précautions de sécurité 5

Présentation 9
A propos du moteur 9
A propos de l'hélice 14
Comportement du bateau 14
Composants du moteur 15

Tableau de bord..................... 19
Tableau standard 19
Instrumentation 20

Utilisation............................... 25
Avant de démarrer 25
Démarrage du moteur 26
En fonctionnement 28
Arrêt du moteur 30

Maintenance 32
Programme d'entretien 33
Contrôle générale 35
Circuit de carburant 37
Circuit de lubrification 41
Système de refroidissement 43
Circuit d'eau brute 47
Système électrique 51
Protection contre la corrosion 54
Stockage longue durée 57

Dépannage............................. 59

Spécifications........................ 61

2 INTRODUCTION

Vous avez choisi un produit Nanni, merci de votre confiance.

Pour l’entretien de votre équipement, adressez-vous à un atelier agréé Nanni. Vous pouvez retrouver la liste de tous les ateliers et revendeurs agréé Nanni sur notre site Internet à l’adresse :

www.nannidiesel.com

Les moteurs Nanni sont issus de nombreuses années d’expérience dans le développement de moteurs marins et d’équipements destinés à un usage en pleine mer. Ces équipements ont été conçus dans le but de vous faciliter la vie à bord tout en vous offrant un maximum de sécurité et une fiabilité accrue.

Avant toute manipulation, assurez-vous d’avoir en votre possession le manuel correspondant à votre moteur. La plaque signalétique vous indique la dénomination exacte de votre moteur. Si le manuel en votre possession n’est pas le bon, contactez votre revendeur agréé Nanni.

L’installation du moteur doit être réalisée par un technicien agréé Nanni en suivant les recommandations d’installation. Une installation correcte permet de s’assurer de la sécurité de l’installation et de prolonger la durée de vie du moteur.

A propos de ce manuel

Ce manuel d’utilisation contient des informations importantes, des conseils et des avertissements. Nous vous recommandons de lire ce document avec attention et de vous familiariser avec le moteur avant de démarrer.

Pour votre sécurité et afin de prolonger la durée de vie du moteur, suivez les instructions et les mises en garde données dans la documentation fournie avec le bateau. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels.

Ce manuel doit toujours être dans le bateau. Il doit toujours être disponible pour toute personne utilisant, louant, empruntant ou achetant le bateau et/ou le moteur.

Tout au long du document, les symboles suivants sont utilisés pour vous guider :

➔ Indique que le texte se poursuit sur la page suivante.

■ Indique la fin d’une section.

Contenu et mise à jour

Toutes les informations et spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les données techniques en application au moment de la publication. Des modifications et mises à jour peuvent être introduites sans préavis de la part de Nanni.

Certaines images, schémas ou équipements décrits dans ce manuel peuvent ne pas représenter exactement (ou ne pas faire partie) de la fourniture de votre moteur. Certaines sections de ce manuel ne s’appliquent pas à tous les moteurs. Les moteurs concernés sont précisés lorsque le cas se présente.

Si des équipements supplémentaires attelés au moteur ne sont pas représentés ou ne sont pas décrits dans ce manuel, ou si vous avez des questions sur le fonctionnement d’un équipement, contactez votre revendeur agréé Nanni qui vous fournira le support et les informations nécessaires à une utilisation du moteur dans les meilleures conditions.

■

3 SÉCURITÉ

Lisez ce chapitre attentivement, il concerne votre sécurité. La plupart des accidents sont dus au non respect des règles de sécurité élémentaires. Soyez conscient des risques que peut comporter la manipulation d'un moteur et veillez à prendre les précautions nécessaires pour vous, votre entourage et l'équipement.

Lisez toutes les informations fournies avec le bateau avant de démarrer le moteur pour la première fois.

Avant chaque utilisation, assurez-vous que l'entretien du moteur et du bateau ont été réalisés selon les recommandations des fabricants et que les équipements de sécurité obligatoires sont à bord et en état de fonctionner.

Kit d'urgence

Un kit d'urgence est disponible chez tous les revendeurs agréés Nanni.

Ce kit contient plusieurs composants permettant de réaliser des réparations simples en cas de panne.

Ayez toujours un kit d'urgence complet à bord ainsi que les outils nécessaires pour réaliser les réparations.

■

Sécurité et mise en garde

Des règles générales et des consignes de sécurité sont données dans ce manuel. Elles sont indiquées comme suit :

⚠ *DANGER*

Indique l'existence d'un risque pouvant donner une probabilité élevée de décès ou de blessure irréparable si des précautions appropriées ne sont pas prises.

⚠ *AVERTISSEMENT*

Indique une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ *ATTENTION*

Indique un rappel des pratiques de sécurité ou attire l'attention sur des pratiques dangereuses pouvant causer des blessures aux personnes, des dommages au bateau ou à l'environnement.

REMARQUE : Indique des informations importantes afin de faciliter une manipulation ou éviter des dommages matériels.

■

Icônes de mise en garde

Des autocollants sont fixés directement sur le moteur. Ceux-ci ont pour but de vous renseigner rapidement sur la localisation de certains composants et de vous prévenir contre d'éventuels dangers lors d'une intervention.

Veillez à toujours garder visible ces autocollants, remplacez-les si nécessaire.

Indique qu'il est primordial de lire attentivement la notice avant toute manipulation du moteur

Localise des dangers d'ordre électrique.

Cette icône indique un risque d'incendie.

Localise les parties chaudes où les risques de brûlures sont importants.

Localise une zone où les fluides sont sous-pression.

Stipule qu'il est fortement déconseillé de fumer, de produire des flammes ou des étincelles à proximité.

Localise les parties rotatives dangereuses

Localise le ou les orifices de désaération (purge d'air).

Localise où vérifier le niveau de liquide de refroidissement.

Localise où vérifier le niveau d'huile moteur.

Localise l'orifice de vidange de liquide de refroidissement.

Localise l'orifice de vidange du réservoir d'huile.

■

Précautions de sécurité

Gaz d'échappement

Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone. Ce gaz incolore et inodore est extrêmement nocif et peut entraîner un empoisonnement pouvant causer des pertes de conscience ou la mort. Les premiers symptômes d'une intoxication au monoxyde de carbone sont les suivants :

- Vertige
- Nausée
- Maux de tête
- Palpitation au niveau des tempes
- Vomissement
- Fatigue et endormissement
- Crispation musculaire

Si vous ou tout autre personne se trouvant à proximité du moteur ressent l'un de ces symptômes, quittez la zone de fonctionnement du moteur et mettez-vous à l'air libre. Si les symptômes persistent, consultez un médecin et faites vérifier votre moteur.

Vérifiez régulièrement que le circuit d'échappement est étanche et que le coude d'échappement est en bon état. Assurez-vous également que le circuit d'échappement évacue correctement les gaz produits par le moteur.

Brûlures

Ne jamais toucher les parties chaudes du moteur ou du circuit d'échappement. Un moteur en marche chauffe beaucoup : le coude et tuyau d'échappement, le turbocompresseur, le démarreur, carter d'huile, l'huile, le liquide de refroidissement circulant dans les flexibles sont chauds et peuvent brûler.

Les liquides éjectés sous pression peuvent provoquer de graves blessures. Libérez toute pression dans les circuits avant de retirer les bouchons. Ne pas ouvrir les bouchons des circuits de liquide de refroidissement et d'huile lorsque le moteur fonctionne et/ou lorsqu'il est chaud. Ne jamais démarrer ni faire tourner le moteur lorsque le bouchon de remplissage d'huile n'est pas vissé, de l'huile chaude peut être projetée.

En cas de contact avec un de ces fluides, consultez immédiatement un médecin. Si le moteur chauffe trop, coupez le contact et le courant et attendez que le moteur refroidisse avant de le manipuler.

Incendie

Ne fumez pas et n'approchez pas de flammes ou d'étincelles à proximité du moteur ou de toute source potentielle de vapeurs et de liquides inflammables. Ne faites pas fonctionner le moteur sans filtre à air.

Ne faites pas fonctionner le moteur dans une zone de stockage de matériaux inflammables, explosifs, ou comportant une présence de gaz. Remisez les liquides inflammables hors du compartiment moteur.

Nettoyez immédiatement les liquides renversés sur vous ou au sol et gardez le compartiment du moteur propre et accessible afin de minimiser les risques d'incendie. Soyez prudent, le gasoil peut brûler. Les canalisations endommagées doivent être remplacées.

Explosion

Une explosion due à des vapeurs de gasoil peut causer de graves blessures ou la mort ! Suivez scrupuleusement les règles de sécurité lors du plein de carburant.

Ouvrez et ventilez le lieu de stockage du moteur après avoir fait le plein. Vérifiez qu'il n'y a pas de vapeurs ou de fuites de gasoil avant de démarrer le ventilateur (si équipé). Mettez le ventilateur en marche durant 5 minutes avant de démarrer le moteur.

Toutes les vapeurs de gasoil sont inflammables et explosives. Soyez prudent lors de la manipulation et le stockage de gasoil. Stocker le gasoil dans un endroit ventilé à l'écart de sources d'étincelles et de flammes, hors de portée des enfants.

Arrêtez le moteur avant de faire le plein de carburant et ou de lubrifiant. Ne fumez pas et n'approchez pas de flamme pendant le plein de carburant et/ou de lubrifiant. Portez des gants pour rechercher une fuite éventuelle.

Ne pas modifier ou détériorer le circuit de carburant. Fermez le circuit de carburant lors de toute intervention sur celui-ci.

Assurez-vous d'avoir toujours à portée de main un extincteur adéquat en état de marche.

Choc électrique

Une électrocution est possible dès que de l'électricité est présente. Toute tension électrique peut causer des blessures graves ou la mort. Ne faites fonctionner le moteur que lorsque tous les carters et les protections électriques sont en place.

Arrêtez toujours le moteur et coupez le courant avant toute intervention sur le système électrique. Isolez l'alimentation de prise de quai de l'ensemble des équipements du circuit électrique.

Ne jamais toucher les connecteurs électriques lorsque le moteur est en marche ou lorsque le système est branché sur une prise de quai. La tension aux bornes de ces connecteurs peut être mortelle.

Les courts-circuits peuvent provoquer des blessures graves et endommager l'équipement. Enlevez vos montres, bracelets, bijoux

lorsque vous intervenez sur un équipement électrique.

Un retour de tension peut causer de graves blessures ou la mort. Utilisez un équipement approprié pour raccorder le système électrique à une prise de quai.

Tous travaux sur le système électrique doit être réalisé par un technicien qualifié. Les opérations sur le système de prise de quai doivent être réalisées par un technicien autorisé à intervenir sur les installations électriques.

Une attention particulière doit être apportée aux installations électriques sur les bateaux avec une coque en métal, que ce soit en terme de protection des personnes comme de protection du moteur contre la corrosion électrolytique.

Acide de batterie

L'acide contenu dans les batteries peut causer de graves blessures et causer la mort !

Lors de l'entretien des batteries, portez des gants et des lunettes de protection. Une batterie contient de l'acide sulfurique extrêmement corrosif.

De l'acide peut jaillir des batteries lors de leur manipulation. En cas de contact avec la peau, rincez abondamment à l'eau douce et contactez un médecin.

Explosion de batterie

L'explosion d'une batterie peut causer de graves blessures et causer la mort ! Les batteries doivent être installées dans un compartiment approprié et correctement ventilé.

Ne pas fumer ou approcher une source de flamme ou d'étincelle près des batteries. Celles-ci produisent de l'hydrogène qui peut s'allumer et exploser au contact d'un arc électrique ou d'une flamme. Éteignez tous les appareils électriques à proximité lorsque vous intervenez sur les batteries.

Ventilez correctement le compartiment de stockage des batteries. Évitez de toucher les bornes de la batterie avec des outils en métal, afin de ne pas créer d'étincelles qui pourraient causer une explosion. Enlevez vos bagues, bracelets et colliers avant de manipuler les batteries.

Partie en rotation

Les parties en rotation peuvent être extrêmement dangereuses et causer de graves blessures et la mort !

N'intervenez pas sur le moteur lorsque celui-ci est en marche. Si une intervention moteur en marche est absolument nécessaire, veillez à ne pas toucher une partie chaude ou en rotation.

Les vêtements amples, les cheveux ou les objets peuvent être aspirés et/ou entraînés et causer de graves

blessures ou d'importants dégâts matériels.

Ne portez pas de bracelets, colliers ou bagues lors d'une intervention sur un moteur. Assurez-vous que les boulons et les vis soient bien serrés et que les protections soient bien en place. Ne vérifiez pas les niveaux des fluides ou la tension de la courroie de l'alternateur lorsque le moteur est en marche.

Démarrage accidentel

Un démarrage accidentel peut être la cause de graves blessures et causer la mort !

Déconnectez la batterie avant d'intervenir sur le moteur. Assurez-vous que personne ne se trouve à coté du moteur ou en train d'intervenir sur celui-ci avant de le démarrer. L'hélice en mouvement peut provoquer de graves blessures. Assurez-vous que toutes les protections soient en place avant de démarrer le moteur.

Produits chimiques

Les différents fluides utilisés pour le fonctionnement du moteur constituent un danger pour la santé. Lisez attentivement les instructions figurant sur l'emballage de ces produits et veillez toujours à ce que la ventilation dans la cale soit bonne.

Suivez les normes environnementales concernant le stockage de l'huile, du carburant, réfrigérant, filtres et des batteries. Ne touchez pas les canalisations avec vos mains pour rechercher une éventuelle fuite.

Pénétration d'eau

Le moteur doit être installé et protégé de façon à ce que de l'eau ne puisse jamais pénétrer dans les cylindrées. La pénétration d'eau entraîne une panne complète du moteur qui n'est pas couvert par la garantie.

L'eau pénètre dans les cylindrées après s'être accumulée dans le système d'échappement.

L'installation du moteur doit toujours être réalisée par un technicien agréé Nanni en suivant les recommandations d'installation. Seule une installation correctement réalisée peut protéger le moteur contre la pénétration d'eau.

Une utilisation correcte du moteur est également essentielle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur du moteur de respecter les consignes d'utilisation et de tout mettre en oeuvre pour protéger le moteur contre la pénétration d'eau.

Après un chavirement, ou si de l'eau à pénétrer dans les cylindres, ne pas démarrer le moteur, sauf en cas d'urgence et contactez un revendeur agréé.

4 PRÉSENTATION

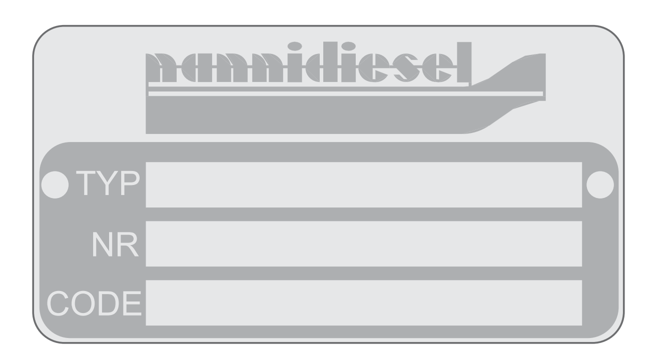
A propos du moteur

Identification

Le moteur et la transmission ont une ou plusieurs plaques d'identification qui contient différentes informations.

Gardez ces plaques accessibles et en bon état. Notez le numéro de série et la désignation du moteur, ainsi que ceux de la transmission. Ces numéros vous seront utiles en cas d'intervention sur le moteur, de commande de pièces ou de recours en garantie.

La plaque signalétique du moteur se présente comme suit :



- ***TYP*** indique la désignation commerciale du moteur.
- ***NR*** indique le numéro de série du moteur.
- ***CODE*** récapitule différentes spécifications du moteur.

Rodage

Faites fonctionner votre moteur avec précaution lors des 50 premières heures de fonctionnement.

Naviguez quelques minutes à un régime lent avant de naviguer à votre vitesse de croisière. Ne faites fonctionner le moteur à plein régime que pour de courtes périodes. Ne naviguez pas à régime constant pendant de longues périodes.

Vérifiez les niveaux d'huile et de liquide de refroidissement fréquemment durant la période de rodage. La consommation d'huile peut être importante pendant la période de rodage.

Installation du moteur

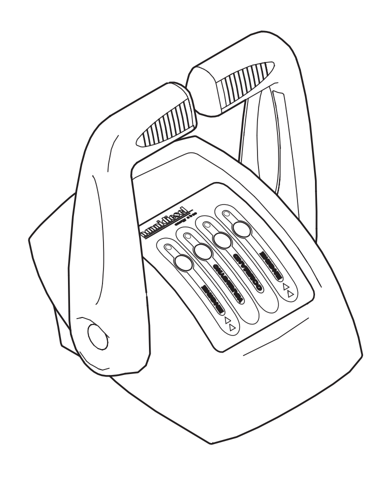
L'installation du moteur doit absolument être réalisée par un technicien agréé Nanni conformément aux instructions de montage. Une installation correcte du moteur est de la plus grande importance en terme de sécurité et de protection de l'environnement.

Cela permet également d'assurer une durée de vie optimale dans des conditions normales d'utilisation.

Les pannes dues à une installation incorrecte du moteur ne sont pas couvertes par la garantie.

Levier de commande

Le levier de commande ne fait pas partie de la fourniture du moteur. Le levier installé sur le bateau peut donc être différent de ceux représentés dans ce document.



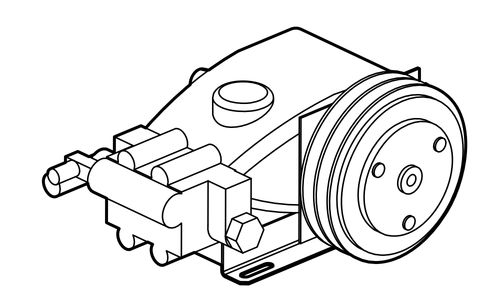
Sur la plupart des bateaux, le levier de commande contrôle à la fois le régime moteur et la commande d'inversion de marche. Dans certains cas, la commande d'inversion de marche peut être séparée de la commande de régime moteur.

Le levier de commande peut également être équipé d'une sécurité point mort qui empêche de démarrer le moteur tant que le levier n'est pas au point mort.

Contactez votre revendeur agréé si vous n'êtes pas sûr du fonctionnement du levier de commande.

Équipements attelés - Prise de force

Certains moteurs peuvent être équipés d'un système de prise de force. Ce système permet d'entraîner des équipements (pompe, déssalinisateur, etc.).



REMARQUE : Toute puissance mécanique prélevée sur le moteur réduit la puissance délivrée à l'hélice. L'utilisation d'une prise de force doit toujours faire l'objet d'une étude par Nanni Industries S.A.S France. Renseignez-vous auprès de votre revendeur agréé pour plus d'informations.

Trolling valve

Le système Trolling Valve permet de réduire la vitesse de rotation de l'hélice à un régime inférieur de celui obtenu lorsque le moteur est au ralenti. La vitesse du bateau est alors réduite de 30% à 70%.

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> Le système Trolling Valve ne doit jamais être utilisé pour manoeuvrer. Il ne doit jamais être utilisé à un régime moteur supérieur à 1200 tr/min.

Fonctionnement par temps froid

Les moteurs Nanni sont conçus pour fonctionner de manière efficace par temps froid.

Cependant, des précautions supplémentaires sont à prendre pour une utilisation du moteur par temps froid. Contactez votre revendeur agréé Nanni pour plus d'informations sur la disponibilité des aides à l'utilisation du moteur par temps froid.

CARBURANT GRAND FROID

Le carburant de qualité grand froid permet de protéger le système d'injection lorsque les températures chutent en dessous de 5°C (40°F). Ce type de carburant est adapté pour une utilisation du moteur par temps froid grâce à un point de trouble et un point d'écoulement bas.

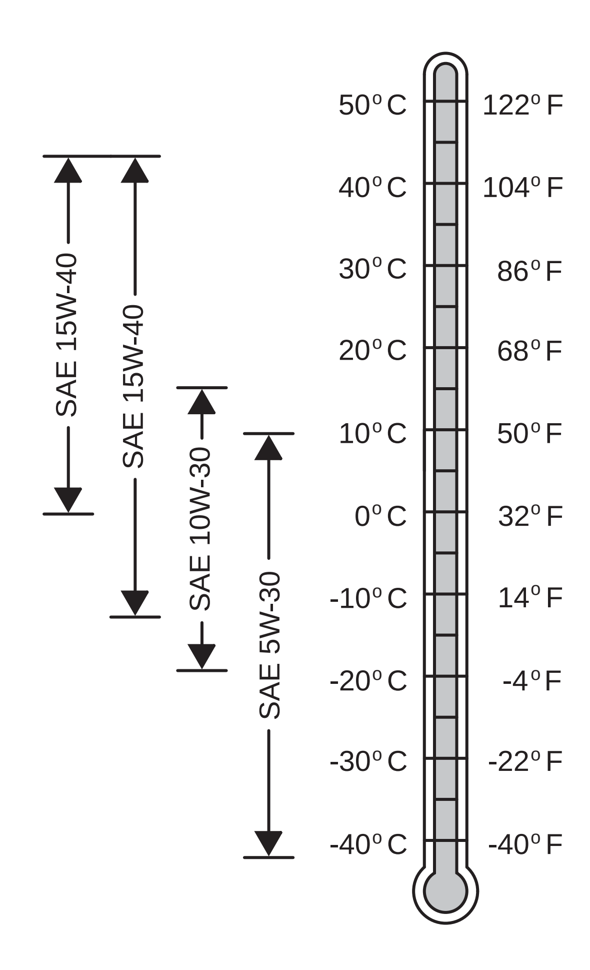
Le carburant grand froid ayant une faible valeur calorifique, son utilisation peut avoir un effet sur la puissance délivrée par le moteur et sur la consommation de carburant. Contrôlez le type de carburant utilisé avant de rechercher une panne ou de porter une réclamation sur la puissance du moteur.

Dans tous les cas, la qualité du carburant et sa teneur en soufre doivent être conformes aux réglementations en vigueur dans la zone dans laquelle le moteur est utilisé.

VISCOSITÉ DE L'HUILE

Adaptez la viscosité de l'huile en fonction des températures extérieures prévues entre deux vidanges.

Suivez le schéma ci-dessous pour choisir la viscosité de l'huile:



Un réchauffeur d'air d'admission est disponible en option sur certains moteurs. Contactez votre revendeur agréé pour plus d'informations.

Moteurs homologués

Le modèle de moteur peut être homologué conforme à différentes normes relatives aux émissions d'échappement. Cela signifie que tous les moteurs du même modèle fabriqués dans notre usine sont conformes à ces normes.

Cependant, pour que le moteur soit conforme aux normes pour lesquelles il est homologué, des exigences particulières pour la maintenance et l'entretien sont à suivre:

- Seules des pièces de rechange Nanni d'origine doivent être utilisées.
- Les intervalles de maintenance doivent être respectés.
- Le moteur ne doit pas être modifié, sauf avec des accessoires et des kits approuvés par Nanni Industries S.A.S. France.
- L'entretien du système d'injection doit toujours être effectué par un technicien agréé Nanni.
- Les systèmes d'admission d'air et d'échappement ne doivent pas être modifiés.
- Les plombs de sécurité ne peuvent être retirés que par un personnel agréé.
- Les instructions d'utilisation et d'entretien doivent être suivies.

La conformité du moteur aux normes pour lesquelles il est homologué sera annulée si une ou plusieurs de ces conditions ne sont pas respectées.

Responsabilité environnementale

Nanni développe ses moteurs afin qu'ils aient une incidence minimum sur l'environnement et une durée de vie maximale. Cependant, cet objectif n'est réalisable que grâce à votre pleine collaboration.

Nos directives d'utilisation et d'entretien sont là pour vous guider au mieux afin de protéger le moteur et d'adopter un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement.

Veillez à n'utiliser que les carburants et huiles préconisés dans ce manuel. L'utilisation d'un autre type de carburant ou d'huile peut provoquer d'importants dysfonctionnements : augmentation de la consommation, réduction de la durée de vie du moteur, rejets plus important de gaz d'échappement, etc.

Lors de la vidange d'huile, du changement de filtre à huile ou de carburant, veillez à déposer les déchets dans un conteneur prévu à cet effet.

Ces fluides rejetés dans la nature causent des dégâts importants à l'ensemble de la faune et de la flore. Utilisez un kit absorbant en cas de rejet accidentel d'hydrocarbures dans l'eau.

Garantie

Ce manuel est complété par un carnet de garantie. Nous vous recommandons de lire ce document attentivement.

Portez une attention particulière aux types et cycles d'utilisation applicables à votre moteur et aux limitations qui en découlent. Le non-respect des conditions de garantie entraînera l'annulation de la garantie limitée.

Pour que la garantie limitée soit valide, l'installation du moteur ainsi que toutes les opérations de maintenance doivent être réalisées par un atelier agréé Nanni.

REMARQUE: Le non-respect des intervalles de maintenance, un entretien incorrect ou l'utilisation de pièces détachées autres que celles d'origine Nanni entraînera l'annulation de la garantie.

Des modifications aux réglages du moteur, ainsi que toute modification technique (accessoires, pièces détachées, équipements supplémentaires, etc.) ***SONT INTERDITES SANS AUTORISATION ÉCRITE DE NANNI INDUSTRIES S.A.S***.

Toute modification non-approuvée entraînera l'annulation de la garantie. Les dommages causés par une mauvaise utilisation du moteur et/ou du bateau ne sont également pas couverts par la garantie.

Inspection de mise en service

L'inspection de mise en service conditionne la validité de la garantie limitée. De plus, cette inspection permet d'enregistrer le produit dans notre usine et d'y associer des informations importantes.

En enregistrant le produit, vous recevrez la meilleure garantie possible et Nanni sera en mesure de vous contacter en cas de mise à jour ou de rappel.

Les opérations à effectuer lors de la mise en service sont expliquées dans le carnet de garantie. Cette mise en service doit être signée par le vendeur et par le propriétaire du moteur.

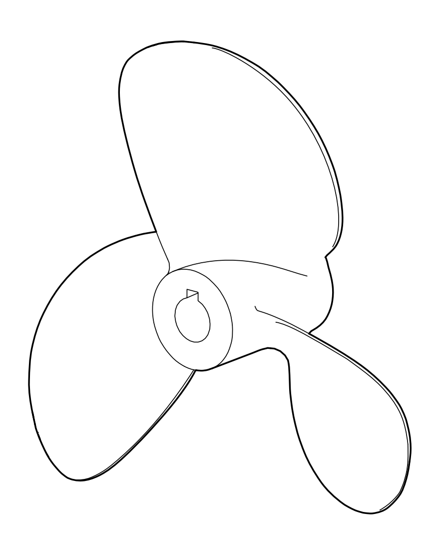
Il est de la responsabilité du propriétaire du moteur de contrôler que l'inspection de mise en service a été correctement effectuée et signée par la personne l'ayant réalisée.

Les informations concernant le régime moteur doivent être prises en utilisant un compte-tours électronique. Le compte-tours du tableau de bord ne doit pas être utilisé dans ce but.

■

A propos de l’hélice

L’hélice est un élément essentiel du système de propulsion. Elle convertit la puissance du moteur en poussée. Pour que cette poussée soit optimale, l’hélice doit être parfaitement adaptée aux caractéristiques du bateau, à celles du moteur et de la transmission.



Dans tous les cas, l’hélice doit être dimensionnée de façon à permettre au moteur d’atteindre son régime de rotation nominal en charge lorsque le bateau est chargé au maximum de ses capacités.

Un mauvais fonctionnement du moteur est souvent dû à une hélice inadaptée et / ou endommagée.

Comportement du bateau

S’il s’agit de votre premier bateau ou si vous n’êtes pas habitué à le piloter, nous vous conseillons dans un premier temps de manoeuvrer à vitesse lente.

Dans tous les cas, évitez les manoeuvres violentes et les changements de vitesse trop brusques. Les passagers peuvent tomber ou passer par dessus bord.

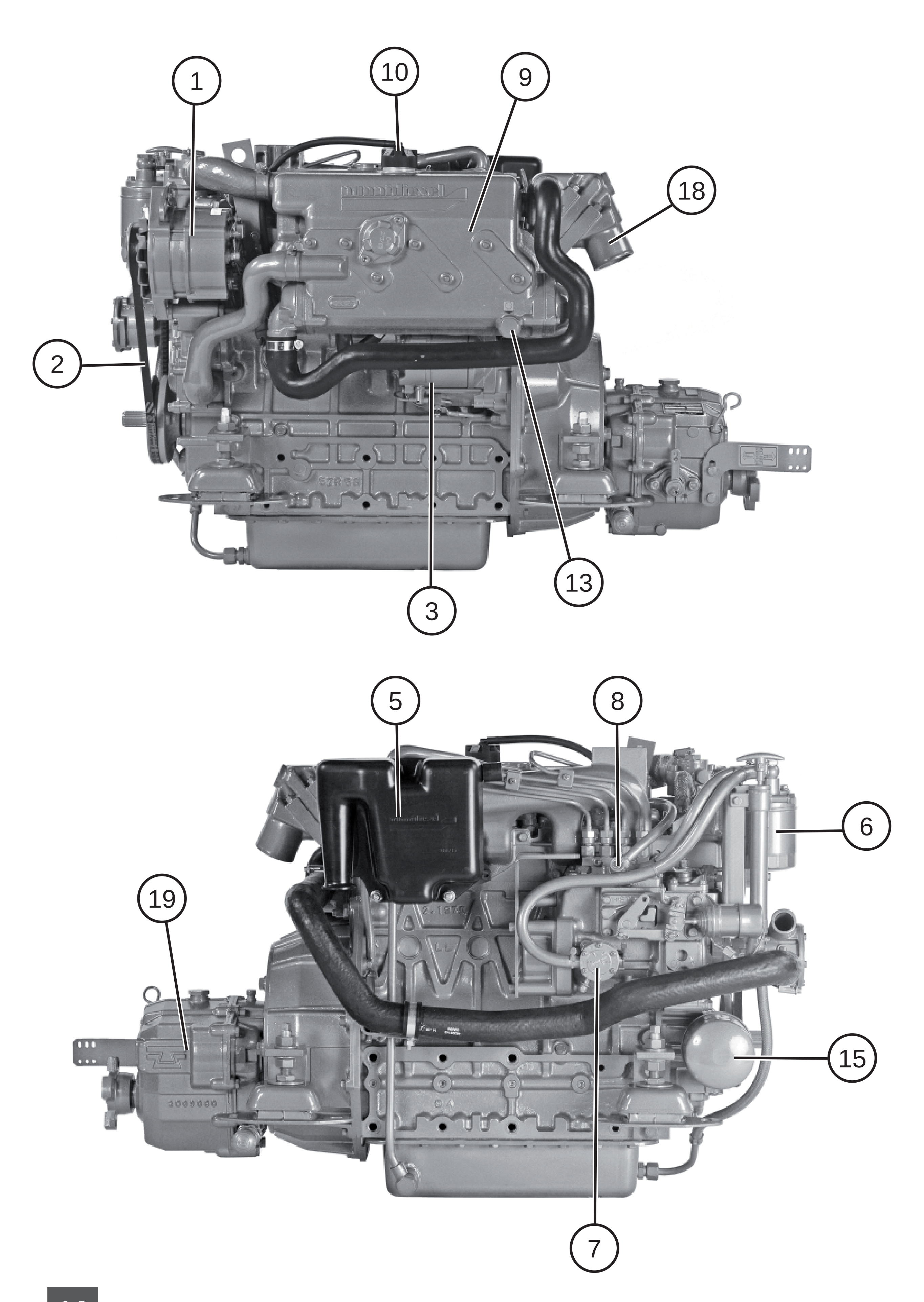
N’oubliez pas que le comportement du bateau en navigation varie en fonction de la répartition des masses à bord (passagers, équipements, etc.). Une coque planante sera particulièrement affectée par une mauvaise répartition du poids.

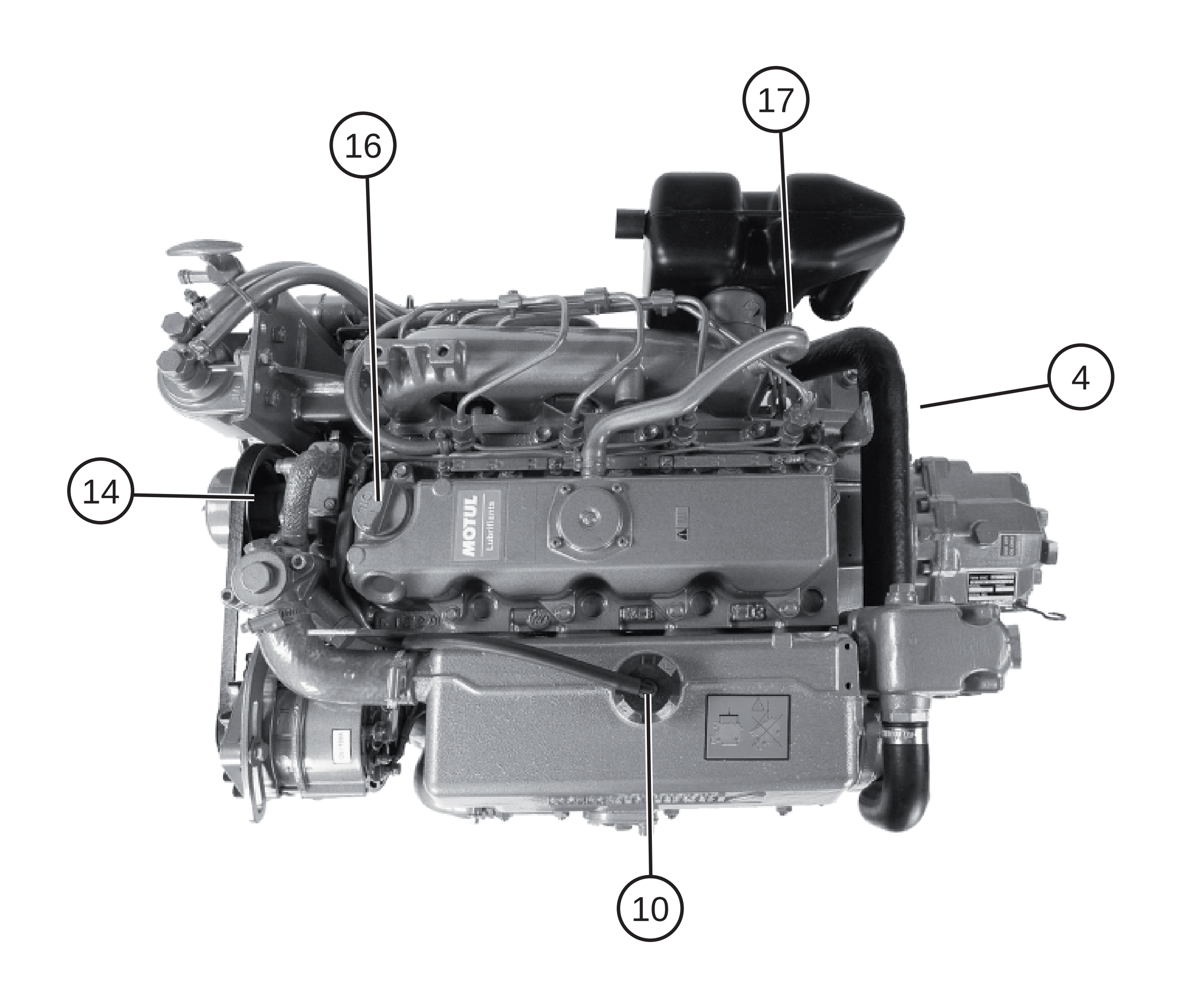
L’état de la coque et de l’hélice sont également des facteurs déterminants. Une coque et/ou une hélice sale et/ou abîmée modifieront le comportement du bateau et auront un impact sur les performances du moteur.

Composants du moteur

REMARQUE: Votre moteur peut être différent de celui représenté ici. Certains composants peuvent ne pas faire partie de la fourniture du moteur.

NUMÉRO	***COMPOSANTS***
1	Alternateur
2	Courroie de l’alternateur
3	Démarreur
4	Boite à fusibles
5	Filtre à air
6	Filtre à carburant
7	Pompe d’alimentation de carburant
8	Pompe à injection
9	Échangeur de chaleur
10	Bouchon de remplissage de liquide de refroidissement
11	Pompe de liquide de refroidissement
12	Vase d’expansion
13	Bouchon de vidange de liquide de refroidissement
14	Pompe à eau brute
15	Filtre à huile
16	Bouchon de remplissage d’huile
17	Jauge d’huile
18	Coude d’échappement refroidi par eau
19	Transmission


1
10
9
18
2
13
3
5
8
6
19
15
7


17
16
4
14
10
MOTUL
Lubrifiants

Note

5 TABLEAU DE BORD

⚠ **AVERTISSEMENT**

Lisez les instructions concernant le démarrage et l'arrêt du moteur avant de le faire fonctionner.

Le tableau de bord vous fournit des indications importantes sur le moteur.

REMARQUE: Ce chapitre ne décrit que les instruments et tableaux standards. Contactez votre revendeur agréé si votre bateau est équipé d'instruments différents de ceux décrits dans ce chapitre ou si vous n'êtes pas sûr de leurs fonctions. Sur certains bateaux, les instruments peuvent être installés séparément sans les platines représentées ici.

Un tableau de bord sans clé de contact peut être utilisé en tant que tableau additionnel installé en position Fly Bridge. Un tableau principal équipé d'une clé de contact installé en timonerie permet d'empêcher le démarrage accidentel par le tableau additionnel. Pour démarrer le moteur en utilisant le tableau additionnel, la clé du tableau principal doit être en position "Contact".

Tableau standard

TABLEAU A4

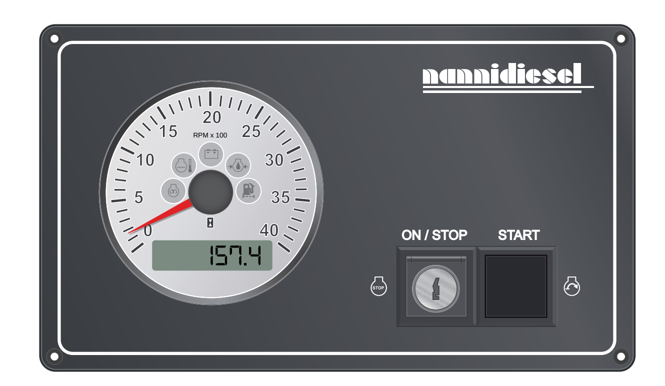
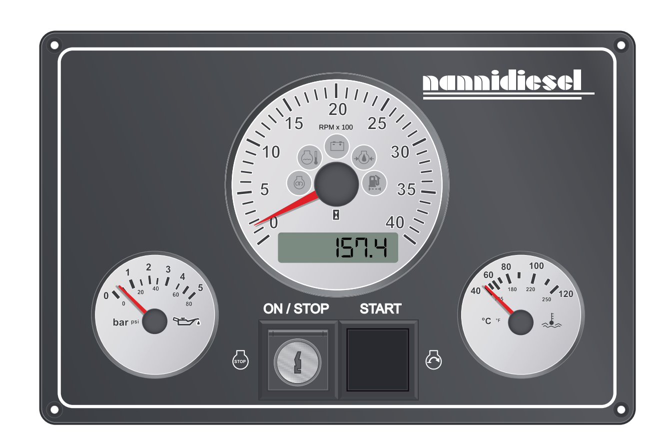


TABLEAU C4



Instrumentation

Compte-tours & voyants

Le compte-tours analogique indique le régime de rotation du moteur. Multipliez la valeur indiquée par 100 pour obtenir le régime du moteur en tr/min.

La fonction des voyants d'alerte intégrés au cadran est expliquée dans les pages suivantes.



Horamètre & Voltmètre

L'écran en bas du cadran indique les heures de fonctionnement du moteur.

Lors de la mise sous tension du moteur (contact), il indique la tension aux bornes de la batterie de démarrage.

Interrupteur de contact

L'interrupteur de contact permet de démarrer et d'arrêter le moteur.

L'interrupteur ***ON/STOP*** permet de mettre le système électrique sous et hors tension et d'arrêter le moteur.

Le bouton ***START*** permet de préchauffer le moteur et de le démarrer.



Indicateur de pression d’huile moteur

REMARQUE: Cet indicateur n’indique pas le niveau d’huile dans le moteur.

Cet indicateur indique la pression d’huile en bar et en psi.

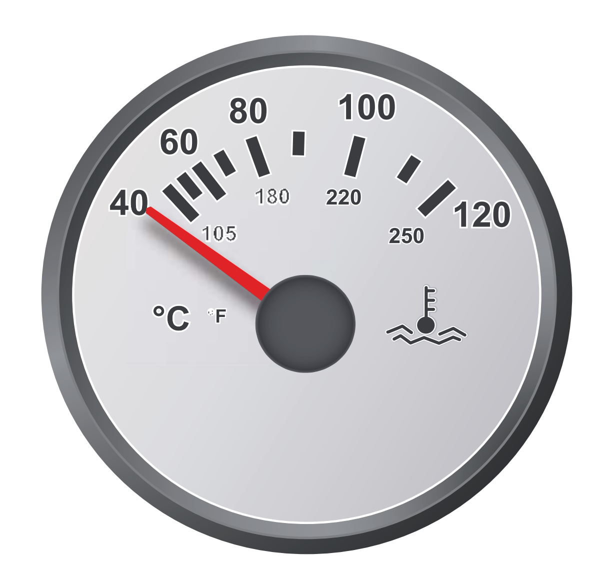
Si la pression dans le circuit de lubrification est trop basse, l’alarme sonore retentit et le voyant correspondant s’allume.



Indicateur de température liquide de refroidissement

Indique la température du liquide de refroidissement en degrés Celsius et Fahrenheit.

Si la température du liquide de refroidissement est trop haute, l’alarme sonore retentit et le voyant correspondant s’allume.



Voyants d'alerte

TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



Ce voyant s'allume et l'alarme sonore retentit si la température de liquide de refroidissement est trop haute.

⚠ ***DANGER***

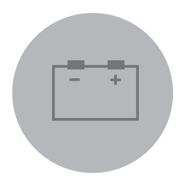
Ne jamais retirer un bouchon du circuit de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur et/ou du liquide chaud peuvent jaillir.

⚠ ***ATTENTION***

✱ Si cette alarme se déclenche lorsque le moteur est en fonctionnement, arrêtez le moteur, sauf en cas d'extrême urgence, et vérifiez le niveau de liquide de refroidissement, l'état de la courroie et du filtre à eau brute, et vérifiez que la vanne passe coque est ouverte.

✱ Ne faites pas fonctionner le moteur si cette alarme se déclenche. Faites contrôler votre moteur par un réparateur agréé Nanni dès que possible si le problème persiste.

CHARGE BATTERIE



Ce voyant s'allume lorsque le système électrique du moteur est mis sous tension.

Si ce voyant s'allume lorsque le moteur fonctionne, cela signifie que l'alternateur du moteur ne charge pas les batteries.

Un défaut de charge peut être dû à un défaut sur le système électrique ou à une courroie détendue.

⚠ ***ATTENTION***

✱ Si cette alarme se déclenche lorsque le moteur est en fonctionnement, arrêtez le moteur, sauf en cas d'extrême urgence, et vérifiez les composants de la courroie de l'alternateur. Vérifiez également les composants du système électrique (fusibles, batteries, câbles, etc).

✱ Ne faites pas fonctionner le moteur si le problème persiste et faites contrôler votre moteur par un réparateur agréé Nanni dès que possible.

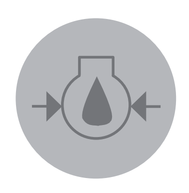


PRÉCHAUFFAGE



Ce voyant s'allume lorsque les bougies préchauffent les chambres de combustion (si votre moteur en est équipé).

PRESSION D'HUILE MOTEUR



Ce voyant s'allume et l'alarme sonore retentit si la pression dans le circuit de lubrification est trop basse.

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> ✱ Si cette alarme se déclenche lorsque le moteur est en fonctionnement, arrêtez le moteur, sauf en cas d'extrême urgence, et vérifiez le niveau d'huile ainsi que l'état du filtre à huile.
>
> ✱ Une pression d'huile trop faible peut gravement endommager le moteur. Ne faites pas fonctionner le moteur si le problème persiste et faites contrôler votre moteur par un réparateur agréé Nanni dès que possible.

PRÉSENCE D'EAU DANS LE FILTRE À CARBURANT



Ce voyant s'allume et l'alarme sonore retentit lorsqu'une trop grande quantité d'eau s'est accumulée dans le filtre à carburant (option non disponible sur certains moteurs).

Si cette alarme se déclenche, arrêtez le moteur, sauf en cas d'extrême urgence, et videz l'eau dans le filtre à carburant.



Note

6 UTILISATION

Avant de démarrer

⚠ **AVERTISSEMENT**

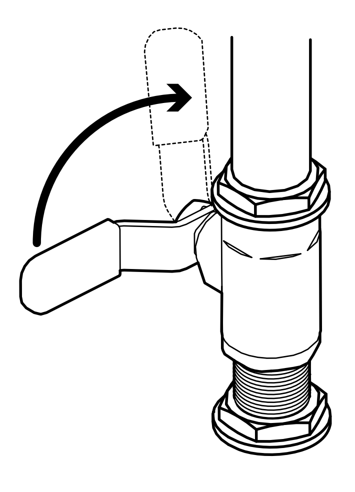
Remettez toutes les protections en place avant de démarrer le moteur.

⚠ ***ATTENTION***

Ouvrez la vanne de prise d'eau brute (si équipée) avant de démarrer le moteur. Le rotor de pompe à eau brute sera endommagé s'il fonctionne à sec même pendant quelques secondes, pouvant entraîner une surchauffe du moteur.

Effectuez les opérations suivantes avant de démarrer le moteur :

1. Ouvrez la vanne passe coque (si équipée). Amorcez le système d'eau brute si nécessaire.



2. Faites fonctionner le ventilateur de cale (si équipé) pendant au moins 5 minutes. Sinon, ouvrez la cale.

3. Vérifiez le niveau de carburant.

4. Mettez le levier de commande au point mort.

5. Ouvrez la vanne d'alimentation de carburant, amorcez le système si nécessaire.

6. Vérifiez les niveaux d'huile du moteur et de la transmission, faites l'appoint si nécessaire.

7. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement, faites l'appoint si nécessaire.

8. Vérifiez les câbles de commande, graissez les connections si nécessaire.

9. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de carburant, d'huile ou d'eau.

10. Vérifiez la courroie de l'alternateur.

11. Fermez le coupe-circuit principal (position Marche / On)

■

Démarrage du moteur

⚠ DANGER

✱ L'hélice peut provoquer de graves blessures. Assurez-vous que personne ne se trouve dans l'eau près de l'hélice avant de démarrer.

✱ N'utilisez jamais d'aérosol de démarrage ou d'équivalent. Ces produits sont hautement inflammables.

⚠ ATTENTION

✱ Faites toujours préchauffer le moteur. N'emballez jamais le moteur lorsqu'il est froid.

✱ N'engagez pas le démarreur pendant plus de 10 secondes à la fois. Attendez 2 minutes entre chaque tentative de démarrage. Le non respect de ces consignes peut endommager le démarreur.

✱ Si le moteur ne démarre pas après 3 tentatives, retirez la clé du tableau et vidangez l'eau dans le pot d'échappement. Le non respect de ces consignes peut mener à une pénétration d'eau dans les cylindres.

REMARQUE: Lors du premier démarrage, faites tourner le moteur à vide et au ralenti pendant quelques minutes et contrôlez le moteur.

Démarrage à l'aide de batterie de secours

⚠ ATTENTION

Assurez-vous d'utiliser des batteries ayant la même tension nominale que la tension du système électrique du moteur.

1. Connectez le câble de démarrage à la borne positive (+) de la batterie déchargée, puis à la borne positive (+) de la batterie de secours.

2. Connectez le câble de démarrage à la borne négative (-) de la batterie de secours. Connectez l'autre extrémité à un boulon sur la cloche du bloc moteur.

⚠ DANGER

Dans le cas d'un moteur avec un système électrique bipolaire, connectez l'autre extrémité du câble à la borne négative (-) de la batterie de secours.

3. Démarrez le moteur en suivant la procédure standard.

4. Faites tourner le moteur au ralenti quelques minutes pour recharger les batteries.

5. Arrêtez le moteur et débranchez les câbles dans le sens inverse du sens de branchement.

Tableau avec clé

1. Positionnez le levier de commande au point mort.

2. Insérez la clé dans l'interrupteur de contact ***ON/STOP***.

3. Tournez la clé d'un quart de tour vers la droite. Tous les voyants s'allument et l'alarme sonore retentit. Au bout de quelques secondes, seuls les voyants de ***PRESSION D'HUILE*** et ***CHARGE BATTERIE*** restent allumés.

4. Appuyez sur le bouton ***START*** à mi-course pour commencer le préchauffage. Maintenez le bouton pendant 5 à 15 secondes en fonction de la température ambiante pour préchauffer le moteur.

5. Appuyez à fond pour démarrer le moteur. Une fois le moteur démarré, relâchez le bouton, tous les voyants s'éteignent.

6. Pour les moteurs équipés d'un coude refroidi par eau, vérifiez que l'eau s'écoule par la sortie d'échappement à la coque. Si l'eau ne s'écoule pas, arrêtez le moteur et vérifiez les composants du système d'eau brute.

Tableau sans clé

1. Tournez la clé de contact du tableau principal (si équipé) d'un quart de tours vers la droite.

2. Positionnez le levier de commande au point mort.

3. Appuyez sur le bouton ***ON/STOP***. Tous les voyants s'allument et l'alarme sonore retentit. Au bout de quelques secondes, seuls les voyants de ***PRESSION D'HUILE*** et ***CHARGE BATTERIE*** restent allumés.

4. Appuyez sur le bouton ***START*** à mi-course pour commencer le préchauffage. Maintenez le bouton pendant 5 à 15 secondes en fonction de la température ambiante pour préchauffer le moteur.

5. Appuyez à fond pour démarrer le moteur. Une fois le moteur démarré, relâchez le bouton, tous les voyants s'éteignent.

6. Pour les moteurs équipés d'un coude refroidi par eau, vérifiez que l'eau s'écoule par la sortie d'échappement à la coque. Si l'eau ne s'écoule pas, arrêtez le moteur et vérifiez les composants du système d'eau brute.

En fonctionnement

⚠ ***ATTENTION***

N'appuyez jamais sur le bouton ***START*** lorsque le moteur fonctionne.

Vérifiez les instruments et les voyants après avoir démarré le moteur, et régulièrement lors de la navigation.

Régime de croisière

Le fonctionnement du moteur à plein régime durant de trop longue période n'est pas économique et peut s'avérer inconfortable.

Un régime moteur conseillé pour régler votre vitesse de croisière est indiqué dans le chapitre ***SPÉCIFICATIONS***.

REMARQUE: Adaptez votre vitesse de croisière en fonction des conditions de navigations et de charge du bateau.

Notez qu'un fonctionnement du moteur à faible régime durant de trop longues périodes peut entraîner une augmentation de la consommation d'huile. Des dépôts peuvent également se former dans le système d'injection si le moteur n'atteint pas sa température nominale régulièrement. Faites fonctionner le moteur à pleine charge régulièrement afin de brûler d'éventuels dépôts.

Manoeuvres

⚠ **AVERTISSEMENT**

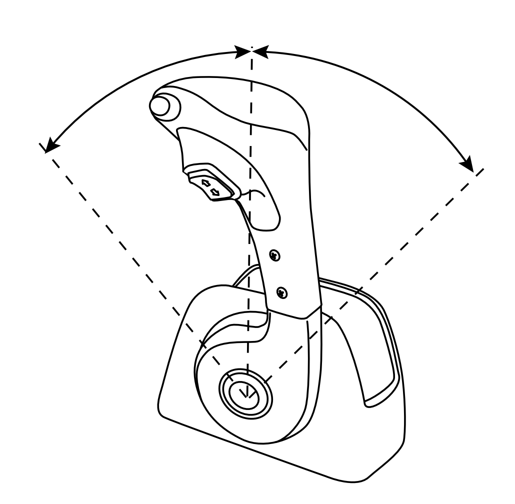
Les inversions de sens de marche effectuées à une vitesse trop élevée peuvent endommager le moteur et la transmission et être dangereuses pour les passagers.

⚠ ***ATTENTION***

Sur un bateau bimoteur, les deux moteurs doivent être démarrés lors des manoeuvres en marche arrière.

Effectuez les opérations suivantes pour inverser le sens de marche :

1. Réduisez le régime du moteur jusqu'au ralenti et attendez que le bateau perde un maximum de sa vitesse.



2. Positionnez le levier de commande au point mort et attendez quelques secondes.

3. Déplacez ensuite le levier afin d'inverser le sens de marche.

Navigation sous voile moteur arrêté



Si le moteur est équipé d'une transmission par Sail Drive ***MODÈLE SP60***, lors de la navigation sous voile moteur arrêté :

Si les pales de l'hélice sont repliables:

- Passez la marche arrière. Les pales de l'hélice se referment lorsque le bateau avance. La résistance hydrodynamique créé par les pales est minimisée.

Si les pales de l'hélice ne sont pas repliables:

- Passez la marche arrière. L'hélice ne tourne pas et créé une résistance hydrodynamique.
- Ramenez le levier en position neutre, l'hélice tourne et créé moins de résistance qu'en marche arrière.

⚠ ***ATTENTION***

✱ La navigation sous voile moteur arrêté et levier en position neutre ne doit pas excédée 6 à 7 heures d'affilé. L'hélice peut entraîner la rotation de l'arbre et endommager la transmission. Faites fonctionner le moteur 15 minutes toutes les 6 heures d'utilisation pour lubrifier la transmission.

✱ Quelles que soient le type d'hélice et de transmission, ne naviguez jamais sous voile moteur arrêté avec le levier en marche avant.

✱ Si le bateau est capable d'atteindre une vitesse supérieure à 8 noeuds lors de la navigation sous voile, fermez la vanne passe coque. La pression de l'eau peut forcer le passage à travers le circuit d'eau brute et remplir le système d'échappement. N'oubliez pas d'ouvrir la vanne à nouveau avant de redémarrer le moteur.

■

Arrêt du moteur

⚠ ***ATTENTION***

N'utilisez jamais le coupe circuit pour arrêter le moteur. Cela peut endommager le système électrique.

Avant d'arrêter le moteur, faites-le fonctionner quelques minutes au ralenti levier en position neutre, particulièrement s'il a fonctionné à plein régime et pleine charge.

1. Démarrez le ventilateur de cale (si équipé) ou ouvrez la cale.

2. Tournez la clé du tableau de bord dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le moteur s'arrête et tous les voyants s'éteignent. Pour un tableau sans clé, appuyez sur le bouton ***ON/ STOP*** et relâchez-le. Le moteur s'arrête. Tournez la clé du tableau de bord principal (si équipé) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Tous les voyants s'éteignent.

⚠ ***ATTENTION***

Même une fois arrêté, des éléments du moteur et tous les fluides restent chauds et sous pression pendant plusieurs minutes. Limitez autant que possible les interventions sur le moteur tant qu'il est encore chaud.

Une fois que le moteur s'est arrêté:

1. Ouvrez le coupe circuit principal (position OFF).

2. Fermez la vanne passe coque (si équipé) et la vanne de carburant.

3. Contrôlez l'état du compartiment moteur afin de déceler d'éventuelles fuites.

⚠ ***ATTENTION***

✱ Si le bateau est remorqué, arrêtez le moteur et fermez la vanne passe coque.

✱ Dans le cas d'un bateau bimoteur, si un seul moteur est utilisé pour naviguer, fermez la vanne passe coque du moteur à l'arrêt.

N'oubliez pas d'ouvrir la vanne avant de redémarrer.

Au mouillage

Lorsque le bateau reste au mouillage ou à l'arrêt au port pendant une longue période, de la végétation et des salissures peuvent se former sur la coque, la quille, le gouvernail, l'embase, l'hélice, etc. Leur présence aura une influence considérable sur les performances du bateau et sur celles du moteur lors de la prochaine utilisation.

De la végétation, des salissures ou de la boue peuvent également obstruer le circuit d'eau brute, réduisant l'efficacité du système de refroidissement.

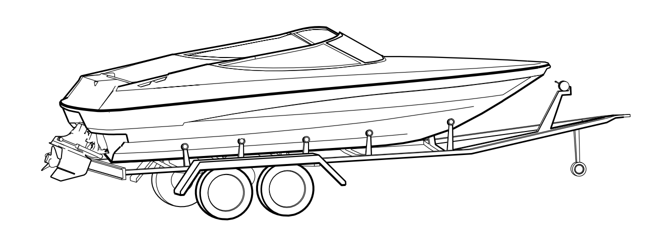
Contrôlez l'état de la coque et du circuit d'eau brute avant chaque utilisation du bateau. Nettoyez-les si nécessaire. Si le bateau est sortie de l'eau chaque année, nettoyez la coque et passez une couche de produit limitant la formation de salissures sur la coque. Veillez à ne jamais peindre les anodes.

Lorsque le bateau est au mouillage ou au port, l'eau peut également remplir le système d'échappement du moteur via la sortie d'échappement à la coque. Il est donc nécessaire de vidanger régulièrement le pot d'échappement lorsque le bateau est au mouillage ou à quai pendant de longue période.

Stockage

Si le bateau reste dans l'eau sans être utilisé pendant quelques semaines, le moteur doit être contrôlé et démarré quelques minutes tous les 10 jours.

Si le bateau ne doit pas être utilisé pendant plus de 2 mois, une liste d'opérations doit être réalisées pour protéger le moteur et la transmission. Référez-vous au chapitre ***STOCKAGE LONGUE DURÉE***.



Pour éviter les dommages dûs au gel, les systèmes de refroidissement (eau brute et liquide de refroidissement) doivent être vidangés quand il y a un risque de gel. Reportez-vous aux chapitres correspondants dans la section ***MAINTENANCE*** et au chapitre ***STOCKAGE LONGUE DURÉE***.

CES OPÉRATIONS DOIVENT ÊTRE RÉALISÉES DANS UN ATELIER AGRÉÉ NANNI.

■

7 MAINTENANCE

⚠ **AVERTISSEMENT**

✱ Autant que possible, effectuez les opérations de maintenance moteur arrêté, après avoir retiré la clé du tableau de bord et coupé l'alimentation électrique.

✱ Lisez les instructions de sécurité et tous les chapitres concernant la maintenance du moteur avant de commencer toute intervention. Soyez sûr de comprendre les instructions avant d'intervenir.

Ce manuel ne décrit que les opérations de maintenance préventive à effectuer par le propriétaire / utilisateur du moteur. L'entretien régulier du moteur est essentiel afin d'obtenir une fiabilité et une longévité optimales.

Durant la période d'application de la garantie limitée, il est impératif que toutes les interventions soient effectuées dans un atelier agréé Nanni. De plus, ces interventions doivent être enregistrées auprès du service après-vente Nanni.

Cependant, certaines opérations, en particulier celles à effectuer à chaque utilisation du moteur, ne peuvent être effectuées que par l'utilisateur du moteur. D'autres opérations relativement simples sont expliquées dans les pages suivantes afin de vous permettre d'intervenir en cas d'urgence.

Nous vous recommandons de faire contrôler vos interventions par un technicien agréé Nanni.

Les réparations complexes réalisées hors du réseau Nanni ainsi que les modifications des réglages du moteur sont interdites pour des raisons de sécurité.

Les interventions de réparation effectuées de façon inapproprié sont dangereuses pour la personne intervenant sur le moteur et pour les passagers. Les interventions sur le réglage des soupapes, du système d'injection sont particulièrement sensibles.

REMARQUE: Les intervalles de maintenance et les instructions relatives à l'entretien de la transmission sont indiqués dans la documentation correspondante. Contactez un revendeur agréé Nanni en cas de questions relatives à la maintenance de la transmission.

L'horamètre indique les heures de fonctionnement du moteur.

Programme d'entretien

REMARQUE: Une intervention journalière doit également être réalisée après 100 heures de fonctionnement ou tous les ans, et ainsi de suite. Certains composants peuvent ne pas faire partie du moteur.

Les interventions marquées par un ▶ doivent être réalisées dans un atelier agréé Nanni.

* Indique que l'opération doit être réalisée après 20 heures de fonctionnement ou 45 jours après la mise en service.

AVANT CHAQUE UTILISATION DU MOTEUR

- Contrôle du niveau d'huile moteur et de transmission. Ajout si nécessaire*
- Contrôle du niveau et de l'état du liquide de refroidissement. Faire l'appoint si nécessaire *
- Contrôle du filtre à eau brute, nettoyer si nécessaire *
- Vidange de l'eau dans le préfiltre à carburant *
- Contrôle de l'état de la batterie *
- Contrôle des voyants du tableau de bord *
- Contrôle et ajustement de l'étanchéité générale *
- Contrôle de l'état du presse étoupe *

TOUTES LES 100 HEURES D'UTILISATION / AU MOINS UNE FOIS PAR AN

- Nettoyage du filtre à air. Remplacer si nécessaire
- Remplacement du filtre à carburant *
- Contrôle de l'état et de la tension des courroies. Remplacer si nécessaire*
- Contrôle des anodes. Remplacer si nécessaire *
- Contrôle et serrage des connexions électriques, des câbles, des colliers et des vis *
- Vidange et nettoyage du réservoir de carburant
- Contrôle du levier et des câbles de commande *

TOUTES LES 200 HEURES D'UTILISATION / AU MOINS UNE FOIS PAR AN

- ■ Changement de l'huile moteur et de la transmission *
- ■ Changement des filtres à huile *
- ■ Changement des filtres à carburant *
- ■ Contrôle du rotor de pompe à eau brute. Remplacer si nécessaire
- ■ Contrôle des suspensions moteurs. Régler si nécessaire *
- ▶ Nettoyage de la Wastegate du Turbo
- ▶ Nettoyage du moteur et retouche de peinture si nécessaire

TOUTES LES 400 HEURES D'UTILISATION / AU MOINS UNE FOIS TOUS LES DEUX ANS

- ▶ Remplacement du thermostat de l'échangeur de chaleur
- ▶ Remplacement du bouchon d'échangeur de chaleur
- ▶ Vidange et changement de liquide de refroidissement. Nettoyer le circuit de liquide de refroidissement
- ▶ Contrôle et nettoyage du faisceau d'échangeur. Remplacement du joint
- ▶ Contrôle et nettoyage du faisceau de refroidisseur d'air. Remplacement du joint
- ▶ Contrôle et nettoyage du faisceau de refroidisseur d'huile de transmission
- ▶ Contrôle des injecteurs. Remplacement si nécessaire
- ▶ Ajustement du jeu aux soupapes à froid
- ▶ Contrôle et nettoyage du Turbo

Contrôle générale

⚠ *ATTENTION*

Ne laissez pas s’accumuler les dépôts d’huile, de carburant ou de graisse autour du moteur. Ceux-ci peuvent accentuer le risque d’incendie dans le compartiment moteur.

Prenez l’habitude de contrôler régulièrement l’état du moteur et de son compartiment avant et après chaque utilisation : contrôlez l’étanchéité du circuit de carburant et d’huile, le serrage des colliers et des boulons, l’état des courroies, des durites et des différents câbles électriques, l’usure des anodes (si équipé), le niveau d’électrolyte des batteries.

Câbles de commande

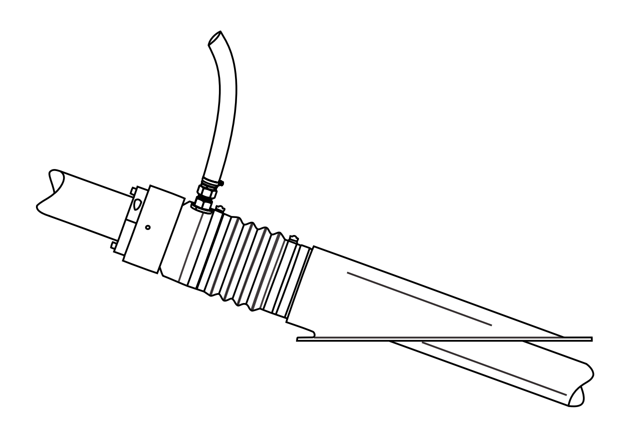
Si le régime de rotation du moteur et/ou la commande d’inversion de marche sont contrôlés par des câbles mécaniques, contrôlez leur état avant chaque utilisation.

Ajustez la tension des câbles si nécessaire. Si le moindre défaut apparaît (rouille, fissure), ils doivent être remplacés.

Presse étoupe

⚠ *DANGER*

Un presse étoupe lubrifié par eau prélevée sur le système d’eau brute du moteur ne doit jamais être installé sur un voilier ou si le coude d’échappement du moteur se trouve sous la ligne de flottaison. Utilisez une prise d’eau séparée ou un presse étoupe à graisse sur tous les voiliers ou si le coude d’échappement se trouve sous la flottaison.



Si le bateau est équipé d’un presse étoupe à tresses, vérifiez l’étanchéité du système. Ce système n’est pas parfaitement étanche, il est tout à fait normal qu’il y ait une légère entrée d’eau. Un bon fonctionnement se caractérise par une entrée d’eau au goutte à goutte. Si l’eau entre en filet, signe d’un débit trop important, contactez rapidement un atelier agréé Nanni.

Dans tous les cas, assurez-vous que le presse étoupe soit suffisamment lubrifié.

Système d’échappement

Contrôlez l’état de tous les composants du système d’échappement (flexibles, colliers, coude d’échappement, collecteur, etc.). Vérifiez qu’il n’y a pas de fissures, de fuites ou de traces de corrosion. Resserrez ou remplacez les composants si nécessaire.

Vérifiez également qu’il n’y a pas de résidus de carbone ou de suie. Leur présence peut indiquer une fuite au niveau du système d’échappement.

Si le moindre défaut apparaît sur un composant du système d’échappement, remplacez-le car il y a risque de fuite de gaz d’échappement et un risque de pénétration d’eau dans le moteur et le bateau.

Admission d’air

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> Réalisez ces opérations moteur arrêté et froid. Aucune impureté ne doit pénétrer dans le système d’admission d’air du moteur.

Le filtre à air réduit le bruit produit par le système d’admission d’air et empêche la pénétration de trop grosses particules dans le collecteur d’admission d’air.

La fiabilité et les performances du moteur dépendent en partie de la quantité et de la température de l’air d’admission.

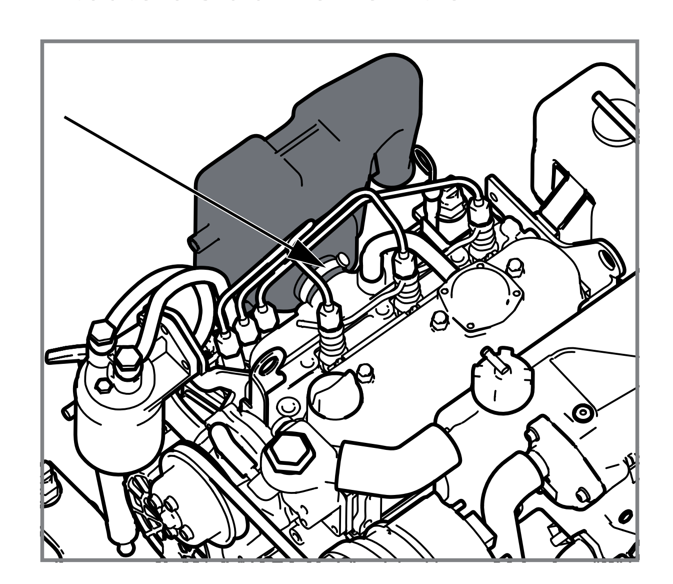
Pour contrôler le filtre à air :

1. Déposez les colliers et le filtre.

2. Nettoyez l’intérieur du filtre avec de l’air sec comprimé.

3. Remplacez le filtre s’il est endommagé.

4. Installez le filtre et les colliers. Assurez-vous que les colliers sont suffisamment serrés, sans toutefois abîmer le filtre.



■

Circuit de carburant

⚠ ***DANGER***

∗ Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant de faire le plein ou avant d'intervenir sur le circuit de carburant.

⚠ **AVERTISSEMENT**

∗ Le carburant est inflammable et peut être dangereux. Le carburant déversé sur une surface chaude ou à proximité d'une flamme peut s'enflammer.

∗ Ne marchez pas sur les tuyaux d'injection. Assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés.

⚠ ***ATTENTION***

Une propreté absolue est nécessaire lors d'une intervention sur le circuit de carburant. Aucune impureté ne doit entrer dans le système d'injection. Veillez à ne pas renverser de carburant sur les flexibles.

REMARQUE : Les travaux sur le système d'injection doivent être effectués par un technicien agréé Nanni.

Vérifiez régulièrement l'état des composants du système de carburant (tuyaux, filtres, colliers, etc.) Changez-les si un défaut apparaît.

Fonctionnement du circuit de carburant

Le carburant est aspiré du réservoir par la pompe d'alimentation puis est injecté dans la chambre de combustion par la pompe à injection. Un filtre à gasoil est placé entre la pompe d'alimentation et la pompe à injection.

La pompe à injection délivre une plus grande quantité de carburant que nécessaire pour la combustion. Le carburant qui n'est pas brûlé est ré-injecté dans le réservoir via un circuit de retour.

⚠ ***ATTENTION***

La pompe à injection est un élément extrêmement précis. La moindre présence d'eau dans le circuit de carburant peut être la cause de panne importante.

Un préfiltre à carburant séparateur d'eau doit être installé entre le réservoir et le filtre à carburant du moteur. Le préfiltre doit être installé le plus proche possible du filtre à carburant du moteur. Il ne doit jamais être monté sur le moteur, les vibrations altérant le processus de séparation de l'eau et du gasoil.

Si le réservoir se situe plus bas que la pompe à injection du moteur, une pompe d'alimentation électrique doit être installée entre la pompe d'alimentation du moteur et le préfiltre.

Type de carburant

N'utilisez que des carburants respectant les normes indiquées dans le chapitre ***SPÉCIFICATIONS***. L'utilisation d'un carburant de mauvaise qualité provoquera des problèmes de démarrage et un fort dégagement de fumée.

Avant de démarrer le moteur, assurez-vous que le niveau de carburant est au dessus du niveau mini. Si le niveau de carburant est trop bas, ajoutez du carburant sans dépasser le niveau maxi.

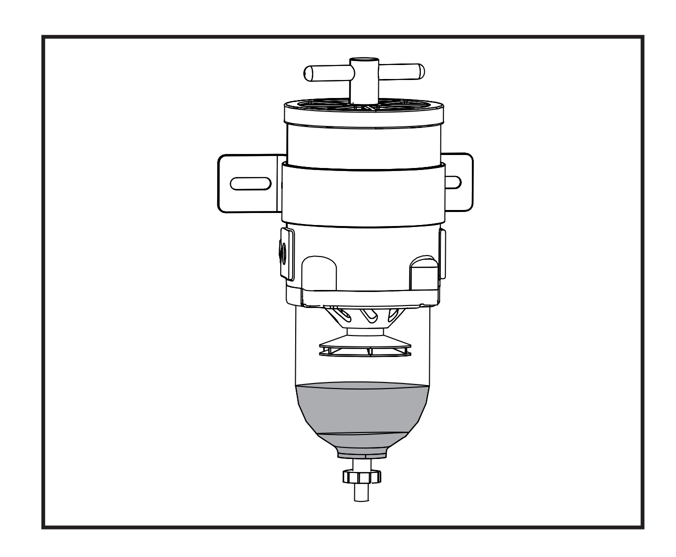
Utilisez un filtre pour filtrer le carburant lors du remplissage du réservoir. La présence d'impuretés dans le carburant peut provoquer des dysfonctionnements du système d'injection.

Si le bateau n'est pas utilisé pendant une longue période, remplissez le réservoir jusqu'au niveau maximum.

Préfiltre à carburant

Le préfiltre à carburant est un équipement optionnel qui ne fait pas partie de la fourniture standard du moteur. Le modèle de préfiltre pouvant varier, ces instructions sont données à titre d'exemple.

REMARQUE: Vidangez l'eau dans le préfiltre avant de démarrer le moteur.



1. Fermez la vanne d'alimentation au niveau du réservoir carburant.

2. Placez un récipient sous le préfiltre. Vidangez l'eau dans le préfiltre en desserrant le bouchon sous la cuve.

3. Serrez le bouchon une fois l'eau vidangée.

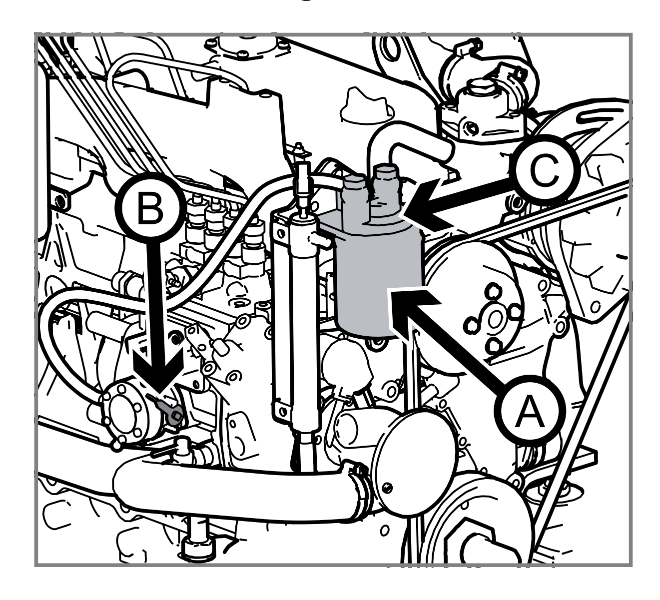
4. Contrôlez l'élément filtrant, replacez-le si nécessaire.

5. Ouvrez la vanne d'alimentation au niveau de réservoir.

6. Si l'élément filtrant a été changé, purgez le circuit. Démarrez le moteur et vérifiez l'absence de fuite.

Remplacement du filtre à carburant

REMARQUE: Ne remplissez pas le nouveau filtre avec du carburant lors du remontage.



1. Fermez la vanne d'alimentation de carburant et nettoyez le support de filtre. Placez un sac en plastique autour du filtre pour ne pas faire couler de carburant sur le moteur.

2. Déposez le filtre à carburant **A** . Utilisez une clé à filtre si nécessaire.

3. Vérifiez et nettoyez la surface de contact du support de filtre. Appliquez un film de carburant sur le joint.

4. Vissez le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint touche la surface de contact. Vissez un demi-tour supplémentaire.

5. Ouvrez la vanne d'alimentation et purgez le circuit.

Purge du circuit de carburant

Il est nécessaire de purger le circuit de carburant :

- Après une intervention sur le circuit de carburant.
- Lorsque le réservoir a été vidé.
- Lorsque le moteur n'a pas démarré depuis longtemps.

Pour purger le circuit carburant ***S'IL N'EST PAS ÉQUIPÉ*** d'une pompe d'alimentation électrique :

1. Remplissez totalement le réservoir de carburant. Ouvrez la vanne d'alimentation.

2. Desserrez la vis de purge **C**. Placez des chiffons autour de la vis.

3. Pompez le carburant en utilisant le levier **B** jusqu'à ce que du carburant sans bulle s'écoule de la vis.

REMARQUE: Si le levier est trop dur à actionner, faites tourner le vilebrequin du moteur d'une fraction de tour.

4. Continuez à pomper et en même temps resserrez la vis de purge.

5. Actionnez le levier quelques fois supplémentaires pour amorcer le circuit.

Pour purger le circuit carburant ***S'IL EST ÉQUIPÉ*** d'une pompe d'alimentation électrique :

1. Remplissez totalement le réservoir de carburant. Ouvrez la vanne d'alimentation.

2. Desserrez la vis de purge **C**. Placez des chiffons autour de la vis.

3. Démarrez le moteur 5 à 10 secondes pour permettre à la pompe électrique d'aspirer le carburant jusqu'à la pompe à injection.

4. Pompez le carburant en utilisant le levier **B** jusqu'à ce que du carburant sans bulle s'écoule de la vis.

5. Continuez à pomper et en même temps resserrez la vis de purge.

6. Actionnez le levier quelques fois supplémentaires pour amorcer le circuit.

⚠ ***ATTENTION***

Évitez de vider tout le carburant dans le filtre.

■

Circuit de lubrification

⚠ DANGER

Arrêtez le moteur, retirez la clé et coupez l'alimentation électrique avant d'intervenir. L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent bruler.

⚠ *ATTENTION*

✱ Si une trop grande quantité d'huile a été ajoutée, ne démarrez pas le moteur et retirez la quantité d'huile en excès.

✱ Respectez le type d'huile préconisé pour la transmission.

REMARQUE: Lorsque le moteur est neuf ou remis à neuf, l'huile et le filtre doivent être changés après 20 heures de fonctionnement. Utilisez une huile de qualité préconisée dans le chapitre ***SPÉCIFICATIONS***. Les recours en garantie seront rejetés si une huile inadéquate a été utilisée.

La viscosité doit être adaptée en fonction des conditions climatiques (voir chapitre ***PRÉSENTATION***).

Niveau d'huile - Ajout

Contrôlez le niveau d'huile du moteur et de la transmission avant chaque utilisation.

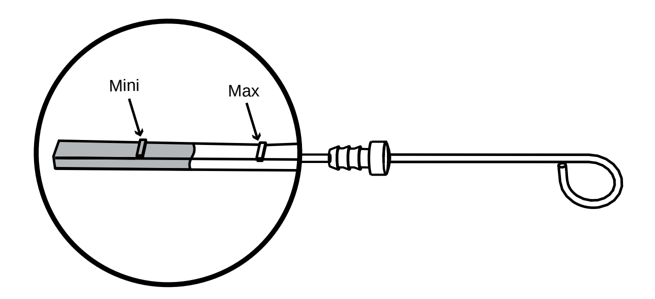
Le niveau d'huile doit se trouver dans la plage indiquée sur la jauge d'huile, entre les encoches indiquant le niveau mini et le niveau maxi.

Pour vérifier le niveau d'huile:

1. Retirez la jauge et essuyez-la.

2. Insérez la jauge et retirez-la.

3. Contrôlez le niveau d'huile.



Si le niveau est trop bas, retirez le bouchon de remplissage et rajoutez de l'huile lentement. Attendez quelques minutes puis vérifiez le niveau.

⚠ *ATTENTION*

Ne dépassez jamais le niveau maxi indiqué sur la jauge. Ne démarrez pas le moteur si le niveau d'huile se trouve en dessous du niveau mini ou au dessus du niveau maxi.

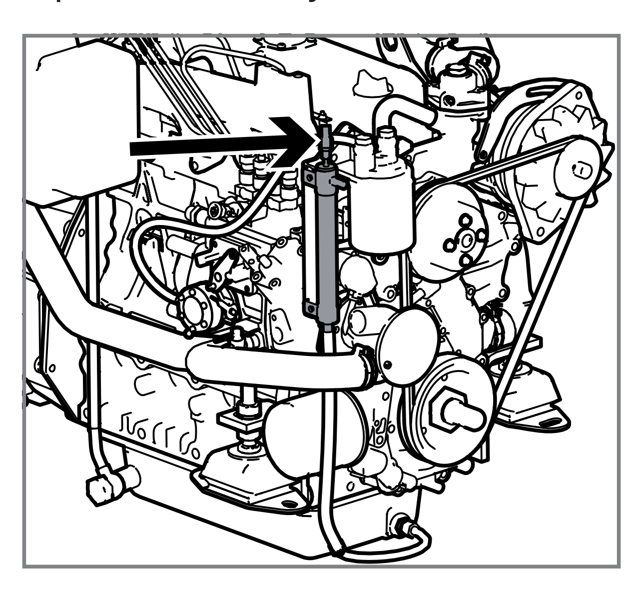
REMARQUE: Vidangez toute l'huile lors de la vidange. Ne jamais mélanger des huiles n'ayant pas les mêmes caractéristiques.

Vidange de l’huile moteur

1. Démarrez le moteur et faites-le tourner quelques minutes afin de fluidifier l’huile.

2. Arrêtez le moteur et retirez la clé du tableau de bord.

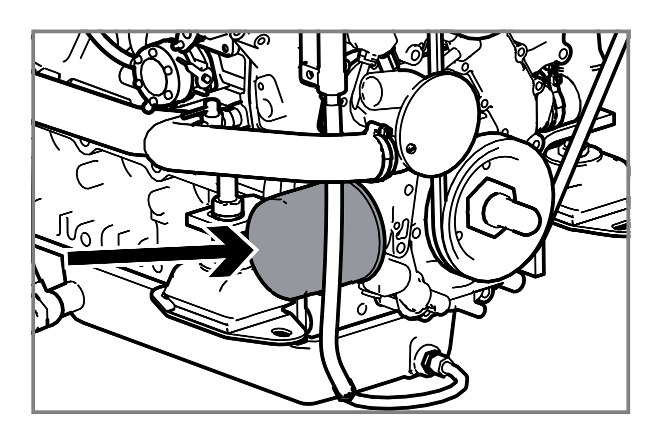
3. Connectez le tuyau d’évacuation à la pompe et placez un récipient sous le tuyau d’évacuation.



4. Pompez jusqu’à aspirer toute l’huile dans le carter. Retirez le tuyau d’évacuation et bloquez la pompe.

Changement du filtre à huile

Changez le filtre à huile lors de chaque vidange.



1. Déposez le filtre à l’aide d’une clé à filtre en tournant dans le sens anti-horaire. Déposez le joint.

2. Nettoyez la surface de contact afin d’empêcher des impuretés de pénétrer dans le moteur.

3. Appliquez une fine couche d’huile sur le joint. Remettez le nouveau filtre avec le nouveau joint en place en le serrant à la main. Quand le filtre touche la surface de contact, serrez d’un demi-tour.

4. Remplissez le carter d’huile jusqu’au niveau spécifié. Contrôlez l’étanchéité et le niveau d’huile.

5. Démarrez le moteur et faites le tourner au ralenti quelques minutes. Vérifiez que l’alarme de pression d’huile ne s’allume pas.

6. Arrêtez le moteur, vérifiez le niveau d’huile. Faites l’appoint si nécessaire.

■

Système de refroidissement

Présentation

Le système de refroidissement permet de maintenir le moteur à une température de fonctionnement optimale. Sur certains moteurs, le système de refroidissement refroidit également le carburant, l'huile ou l'air d'admission. Le système de refroidissement est composé de 2 circuits :

- Le ***CIRCUIT DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT*** fermé, dans lequel circule du liquide de refroidissement sous pression qui permet de refroidir le moteur.
- Le ***CIRCUIT D'EAU BRUTE*** qui refroidi le liquide de refroidissement. En version standard, les moteurs Nanni sont équipés d'un échangeur de chaleur dans lequel circule de l'eau brute qui refroidit le liquide de refroidissement par échange de chaleur. Un système de refroidissement par la coque (Keel Cooling) peut également être utilisé.

Afin de maintenir le moteur à une température de fonctionnement optimale, un thermostat régule la température du liquide de refroidissement.

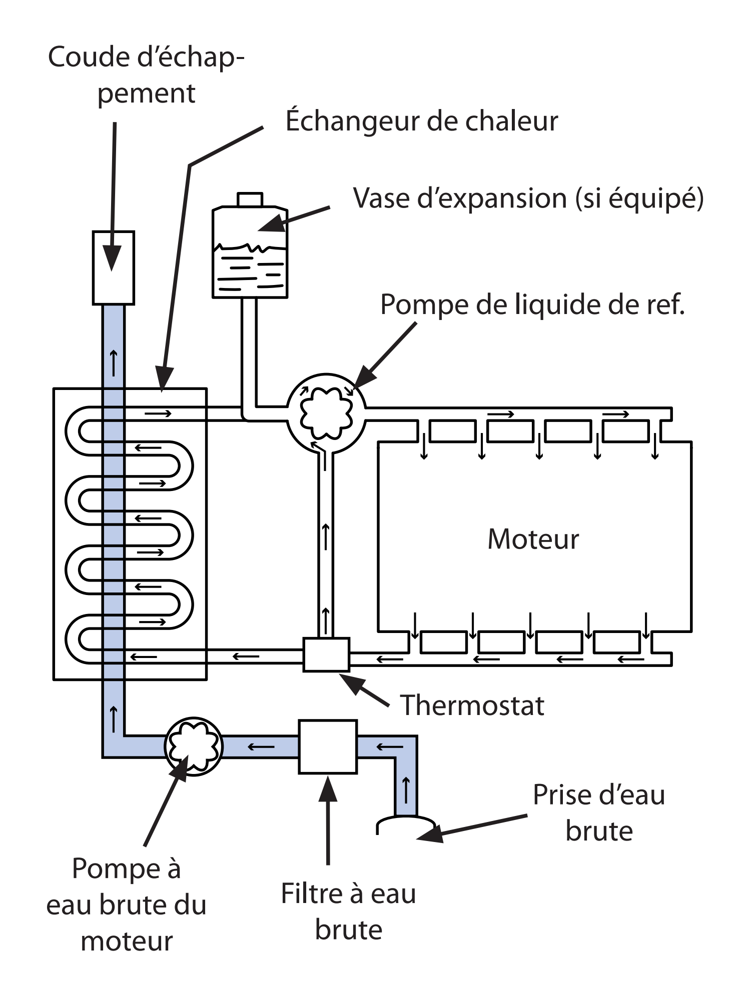
⚠ ***ATTENTION***

✱ Les moteurs avec échangeur de chaleur ne sont pas adaptés à un système de refroidissement par Keel Cooling.

✱ Un fonctionnement du moteur sans liquide de refroidissement ou sans eau brute, même pendant quelques secondes, entraînera une surchauffe du moteur pouvant aboutir à une panne totale.

Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement d'un moteur avec échangeur de chaleur:



Liquide de refroidissement

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> ✱ Utilisez un liquide de refroidissement composé à 50% d'antigel avec un additif anticorrosion et 50% d'eau pure. Ce mélange permet de protéger le moteur contre le gel et la corrosion interne.
>
> ✱ Ce mélange doit être utilisé toute l'année, même s'il n'y a pas de risque de gel.
>
> ✱ N'utilisez jamais seulement de l'eau pour remplir complètement le circuit de refroidissement.

EAU PURE

Utilisez de l'eau douce, de l'eau distillée ou de l'eau du robinet. L'eau minéral contient généralement des minéraux et du sel, qui peuvent oxyder les métaux et accélérer le phénomène de corrosion.

ANTIGEL

N'utilisez jamais d'antigel de mauvaise qualité. Les principaux composants de l'antigel peuvent accélérer le phénomène de corrosion et la formation de rouille. De plus, les antigel de mauvaise qualité ne protège pas suffisamment contre la corrosion. Leur effet devenant moins efficace une fois dilué dans l'eau.

Choisissez un additif qui n'aura pas d'effets négatifs sur le système de refroidissement. Ne mélangez jamais des additifs différents, cela peut provoquer des réactions chimiques et donc des dysfonctionnements.

CHAUFFE-EAU

Un chauffe-eau peut être connecté au circuit de liquide de refroidissement du moteur.

Si le chauffe-eau est installé plus haut que le moteur, un vase d'expansion additionnel doit être installé au dessus du chauffe-eau.

La capacité totale de liquide de refroidissement devra être adaptée en fonction du modèle de chauffe-eau.

EXPANSION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

En se réchauffant, le liquide de refroidissement se dilate et occupe un volume plus important qu'à froid.

L'échangeur de chaleur est équipé d'un système permettant de compenser cette expansion.

Veillez à ne pas dépasser le niveau maxi lors du remplissage de liquide de refroidissement.

Niveau de liquide de refroidissement

⚠ ***DANGER***

Ne retirez jamais un des bouchons du circuit de refroidissement lorsque le moteur est en fonctionnement ou chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peuvent jaillir.

Vérifiez toujours le niveau de liquide de refroidissement avant de démarrer le moteur.

1. Arrêtez le moteur, retirez la clé du tableau de bord.

2. Tournez le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lentement jusqu'à sa première butée pour laisser la pression s'échapper puis retirez-le.

3. Le niveau de liquide doit se trouver entre le bord inférieur de l'orifice de remplissage et l'ergot de niveau.

4. Si nécessaire, faites l'appoint avec de l'eau pure seulement.

5. Remettez le bouchon en place.

6. Vérifiez le niveau de liquide dans le vase d'expansion (si équipé). Il doit se trouver entre le niveau Mini et Maxi indiqué sur le vase. Ajoutez de l'eau pure si nécessaire.

REMARQUE: Le niveau Mini et Maxi indiqué sur le vase d'expansion n'indique pas le niveau de liquide de refroidissement.

Vidange du liquide de refroidissement

1. Arrêtez le moteur, retirez la clé du tableau de bord.

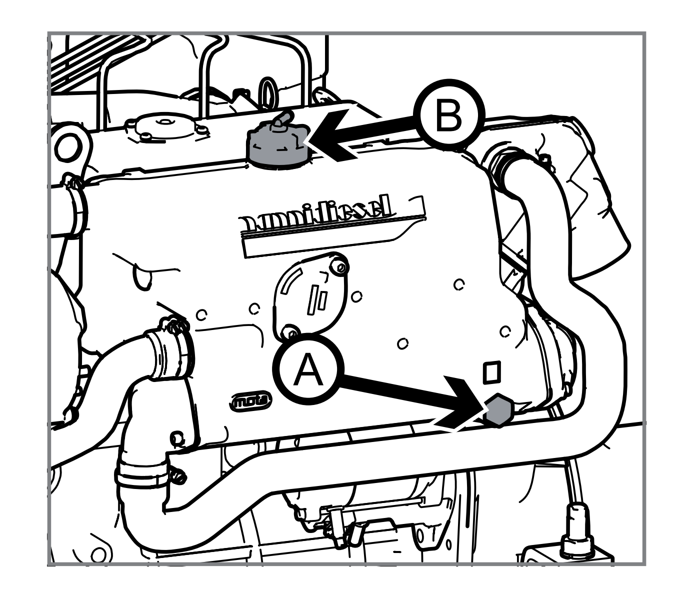
2. Placez un récipient sous le bouchon de vidange de l'échangeur ***A*** pour récupérer le liquide.

3. Retirez les bouchons ***A*** et ***B***.

4. Vidangez tout le circuit (vase d'expansion, flexibles, etc.).

5. Rincez l'intérieur de l'échangeur en insérant un flexible dans l'orifice de remplissage ***B*** . Nettoyez jusqu'à ce que l'eau s'écoulant de l'orifice de vidange ***A*** soit propre.

6. Remettez en place le bouchon de vidange ***A*** et faites le plein de liquide de refroidissement.

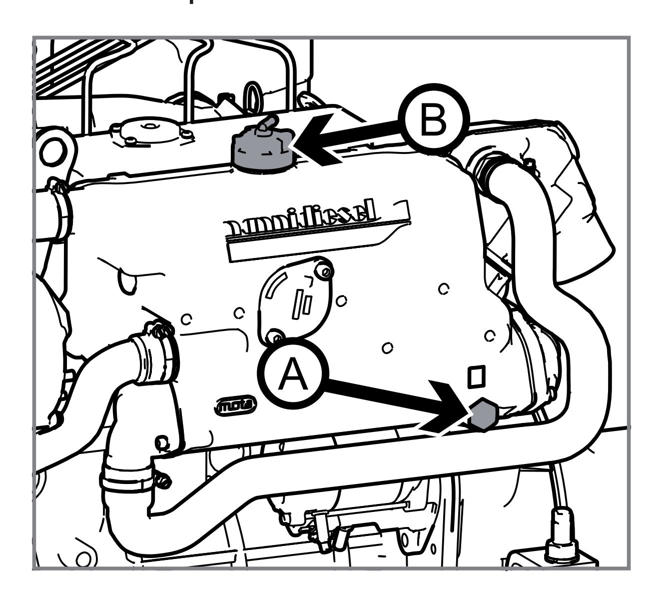


Remplissage de liquide de refroidissement

Préparez le mélange d'antigel et d'eau dans un récipient propre avant de remplir l'échangeur. Aucune impureté ne doit pénétrer dans le circuit. Remplissez lentement pour ne pas introduire d'air dans le circuit.

La quantité de liquide de refroidissement nécessaire pour remplir le système de refroidissement est indiquée dans le chapitre ***SPÉCIFICATIONS***. La quantité de liquide devra être adaptée si un chauffe-eau est connecté au moteur ou dans le cas d'un système de refroidissement par Keel Cooling.

Pour remplir le circuit :



1. Tournez le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement **B** lentement jusqu'à sa première butée pour laisser la pression s'échapper puis retirez-le.

2. Assurez-vous que les bouchons de vidange et les flexibles soient en place.

3. Ajoutez du liquide de refroidissement par l'orifice de remplissage de l'échangeur jusqu'au niveau maxi.

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> Si un chauffe-eau est connecté au moteur, suivez la procédure de remplissage fournie par le fabricant du chauffe-eau. Si le chauffe-eau est installé plus haut que le moteur dans le bateau, remplissez d'abord le moteur, puis le chauffe-eau, et faites l'appoint par le vase d'expansion additionnel.

4. Contrôlez le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion (si équipé). Faites l'appoint si nécessaire.

5. Démarrez le moteur et faites le fonctionner au ralenti quelques minutes. Arrêtez le moteur et contrôlez le niveau de liquide de refroidissement dans l'échangeur et dans le vase d'expansion (si équipé). Faites l'appoint si nécessaire.

■

Circuit d’eau brute

⚠ ***DANGER***

Lorsque le bateau est dans l’eau, de l’eau peut s’infiltrer via tous les composants situés sous la ligne de flottaison. Fermez la vanne passe coque (si équipé) ou empêcher la pénétration d’eau dans le bateau par tous les moyens possibles avant d’intervenir sur le circuit d’eau brute.

Le circuit d’eau brute permet de refroidir le liquide de refroidissement et la sortie d’échappement du moteur.

L’eau brute est aspirée par la pompe du moteur puis passe dans l’échangeur de chaleur. L’eau brute est ensuite évacuée via le coude d’échappement, où elle est mélangée avec les gaz d’échappement.

Les moteurs conçus pour un système de refroidissement par Keel Cooling ne sont généralement pas équipés de circuit d’eau brute (pompe, échangeur, vanne passe coque, etc.). Le liquide de refroidissement est refroidi en passant dans des tubes incorporés à la coque.

REMARQUE: S’il existe un risque de gel, le circuit d’eau brute doit être vidangé.

Anti-siphon

⚠ ***DANGER***

Fermez la vanne passe coque avant d’intervenir sur le circuit d’eau brute.

REMARQUE: L’utilisation d’un anti-siphon est obligatoire si le coude d’échappement se situe plus bas que la ligne de flottaison à pleine charge ou à moins de 200 mm au dessus de celle-ci. L’installation d’un anti-siphon est obligatoire sur tous les voiliers et s’il existe le moindre risque de pénétration d’eau dans le moteur.

L’anti-siphon empêche l’entrée d’eau brute dans les cylindres par le système échappement.

Pour fonctionner correctement, l’anti-siphon doit être nettoyé 2 fois par saison et changé dès qu’un défaut ou une fuite apparaît.

Inspectez-le régulièrement et nettoyez-le en suivant les instructions fournies par le fabricant.

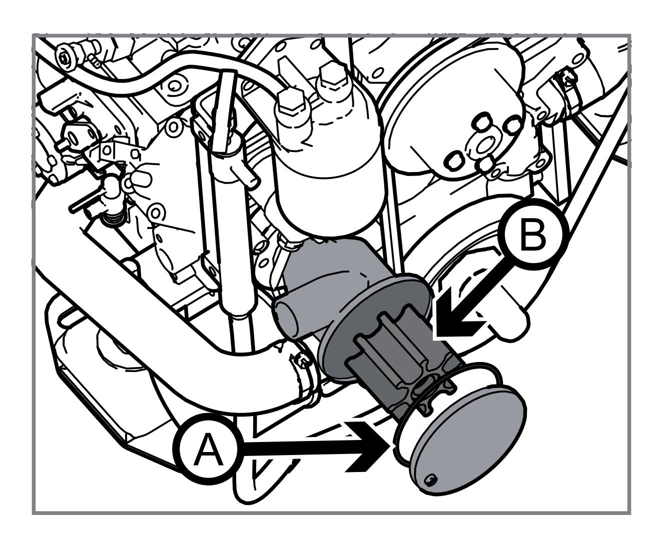
Rotor de pompe à eau brute

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> Si le moteur a fonctionné sans alimentation d'eau brute, vérifiez le rotor de pompe. Remplacez-le si nécessaire.

Le rotor de pompe à eau brute est un composant essentiel du moteur. Il doit être remplacé régulièrement ainsi que le joint. Un rotor usé peut s'effriter et endommager le système de refroidissement. Ayez toujours un rotor de secours à bord.

REMARQUE: La durée de vie du rotor de pompe à eau brute dépend des conditions d'utilisation.

Pour extraire le rotor:



1. Arrêtez le moteur, retirez la clé du tableau de bord et fermez la vanne passe-coque.

2. Retirez le couvercle de la pompe.

3. Déposez le joint ***A***.

4. Marquez la position du rotor ***B*** dans la pompe afin de le réinstaller dans la même position s'il n'est pas nécessaire de le changer.

5. Retirez le rotor avec précaution à l'aide d'un extracteur.

6. Contrôler l'état du rotor. Vérifiez qu'il ne soit pas endommagé ou que des ailettes ne soient pas cassées ou manquantes. Remplacez-le si le moindre défaut apparaît et vidangez le circuit d'eau brute.

7. Inspectez le couvercle et le joint d'étanchéité. Remplacez-les s'ils sont endommagés ou corrodés.

8. Lubrifiez l'intérieur de la pompe et du couvercle avec de la graisse hydrofuge pour caoutchouc.

9. Remontez le rotor. Si vous réinstallez l'ancien rotor, positionnez-le dans la même position que lors du démontage. Faites tourner le rotor dans le sens de rotation du moteur. Lubrifiez-le avec de la graisse hydrofuge pour caoutchouc.

10. Installez le nouveau joint et le couvercle sur le corps de pompe.

11. Ouvrez la vanne passe coque, vérifiez l'étanchéité. Si nécessaire, amorcez le circuit d'eau brute en ajoutant de l'eau dans le filtre à eau brute.

12. Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

Nettoyage du filtre à eau brute

Un filtre à eau brute doit être installé entre la vanne passe coque et la pompe à eau brute du moteur.

Cet élément ne faisant pas partie de la fourniture standard du moteur, le modèle de filtre peut varier en fonction du bateau. Ces instructions sont donc données à titre d'exemple.

Contrôlez l'état du filtre à eau brute plus régulièrement qu'indiqué dans le tableau de maintenance si le bateau navigue dans des eaux sales ou chargées en boues.

Pour nettoyez le filtre:

1. Arrêtez le moteur, retirez la clé du tableau de bord et fermez la vanne passe-coque.

2. Contrôlez l'état du filtre. Si des dépôts se sont formés, démontez le couvercle et retirez le joint.

3. Retirez toutes les impuretés. Rincez le filtre à l'eau douce, contrôlez l'état du joint.

4. Remontez tous les composants, ouvrez la vanne passe coque. Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

REMARQUE: Quand le bateau est hors de l'eau, vérifiez que le circuit d'eau brute n'est pas obstrué par de la boue ou des algues.

Vidange du circuit d'eau brute

⚠ AVERTISSEMENT

Autant que possible, réalisez ces opérations lorsque le bateau est hors de l'eau. Si le bateau ne peut pas être sorti de l'eau, fermez la vanne passe coque et empêchez l'eau de s'infiltrer.

1. Arrêtez le moteur, retirez la clé du tableau de bord et fermez la vanne passe-coque.

2. Retirez le couvercle de la pompe à eau brute.

3. Démontez le couvercle du filtre à eau brute et retirez le joint.

4. Si un anti-siphon est installé, vidangez-le en suivant les instructions du fabricant.

5. Vidangez le système de refroidissement d'huile de la transmission (si équipé).

6. Vidangez le pot d'échappement et tous les composants du système d'échappement.

7. Remontez tous les composants. Ouvrez la vanne passe coque et contrôlez l'étanchéité. Si nécessaire, amorcez le circuit d'eau brute en ajoutant de l'eau dans le filtre à eau brute.

Circuit d'eau brute - nettoyage et protection contre la corrosion

Le circuit d'eau brute doit être vidangé et nettoyé à l'eau douce pour éviter l'accumulation de dépôts et de cristaux de sel dans le circuit. Il doit également être protégé contre la corrosion et le gel lorsque le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période.

1. Arrêtez le moteur et fermez la vanne passe-coque.

2. Démontez le flexible coté sortie du filtre à eau brute.

3. Placez le flexible dans un réservoir rempli d'eau douce. Le réservoir doit être assez grand, la pompe ne devantt jamais fonctionner sans eau.

4. Assurez-vous que personne ne se trouve à proximité du moteur, de l'hélice ou de la sortie d'échappement. Positionnez la manette en position neutre et démarrez le moteur.

5. Faites tourner le moteur quelques minutes au ralenti, rajoutez de l'eau douce dans le réservoir si nécessaire.

6. Arrêtez le moteur.

7. Remplissez le réservoir avec du liquide de refroidissement (50% eau, 50% antigel et additif anticorrosion)

8. Démarrez le moteur et faites le tourner au ralenti. Ajoutez du liquide de refroidissement dans le réservoir pour remplir le circuit d'eau brute avec du liquide de refroidissement.

9. Arrêtez le moteur avant que le réservoir soit vide.

10. Rebranchez les flexibles.

11. Vidangez le liquide de refroidissement avant la prochaine utilisation du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Contrôlez l'étanchéité générale avant de redémarrer le moteur.

⚠ ATTENTION

Vidangez toute l'eau brute et le liquide de refroidissement si le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période. .

■

Système électrique

⚠ *DANGER*

Arrêtez le moteur et ouvrez le coupe circuit principal (position OFF) pour couper le courant avant d'intervenir sur le système électrique. Isolez les accessoires montés sur le moteur de l'alimentation de quai.

⚠ *ATTENTION*

Le coupe circuit doit toujours être fermé (position ON) lorsque le moteur fonctionne. Ne déconnectez jamais les câbles des batteries ou de l'alternateur lorsque le moteur fonctionne.

Câbles et connecteurs

Contrôlez régulièrement l'état des câbles et des connecteurs.

Tous les câbles doivent être fixés le plus haut possible dans la cale, à l'écart de toute projection d'eau. Remplacez-les si le moindre défaut apparaît.

Serrez les cosses et lubrifiez-les avec de la graisse appropriée.

Fusibles

Le système électrique du moteur est protégé des surcharges par des fusibles.

Si le système électrique du moteur ou le tableau de bord ne fonctionne pas ou que le moteur ne démarre pas, un fusible s'est peut être déclenché.

Recherchez la cause avant de réinitialiser le fusible. Ayez toujours des fusibles de secours à bord. Remplacez un fusible qui a fondu par un fusible de même calibre.

⚠ *ATTENTION*

Si le fusible de remplacement déclenche, la cause peut être un problème électrique. Ne démarrez pas le moteur, sauf en cas d'urgence, et contactez un atelier agréé Nanni.

Bateau à coque métallique

Les moteurs installés dans des bateaux à coques métalliques sont généralement équipés d'un système électrique bipolaire. Ce système permet d'isoler le circuit électrique du moteur de la masse du bateau.

Dans ce cas, des précautions particulières sont à prendre. Contactez votre revendeur agréé Nanni pour plus d'informations.

Batterie

⚠ ***DANGER***

✱ Ne touchez jamais l'électrolyte contenue dans les batteries. Ce liquide est composé d'acide sulfurique qui peut trouer les vêtements et brûler la peau. En cas de contact, rincez immédiatement et abondamment à l'eau claire et consultez un médecin.

✱ Déconnectez les câbles des batteries avant de réaliser des travaux de soudure sur une coque métallique.

Lisez toujours les recommandations du fabricant avant d'utiliser la batterie.

La batterie doit être propre et sèche. L'oxydation ou le dépôt d'impuretés sur la batterie et sur ses bornes peut entraîner des courts-circuits, les chutes de tension et de décharge prématurée, notamment en climat humide. Utilisez une brosse métallique pour nettoyer les bornes de la batterie.

Pour ***DÉBRANCHER*** les câbles, déconnectez toujours ***D'ABORD*** le câble relié à la borne ***NÉGATIVE (-)***, puis celui relié à la borne ***POSITIVE (+)***.

Pour ***BRANCHER*** les câbles, connectez d'abord le câble du ***POSITIF (+)*** sur la borne ***POSITIVE (+)*** de la batterie, puis connectez le circuit ***NÉGATIF (-)***.

Utilisez de l'eau distillée pour compléter le niveau d'électrolyte. Suivez en priorité les instructions du fabricant pour mettre à niveau l'électrolyte. Dans le cas d'une batterie type sans entretien (niveau d'électrolyte ne peut pas être ajusté), n'utilisez pas et ne rechargez pas la batterie si le niveau d'électrolyte se situe en dessous du niveau mini.

Lorsque vous complétez le niveau d'électrolyte, dévissez les bouchons en les laissant dans les trous.

⚠ ***DANGER***

Le compartiment de la batterie doit être correctement ventilé. Lors de la charge, une batterie produit de l'hydrogène extrêmement explosif.

Si la batterie est remplacée, utilisez une batterie ayant des caractéristiques similaires à la précédente.

Pour recharger simultanément deux batteries indépendantes avec un seul alternateur, l'utilisation d'un répartiteur de charge est nécessaire. Contactez votre revendeur agréé pour plus d'informations.

STOCKAGE DES BATTERIES

Lorsque le moteur n'est pas utilisé, ajustez le niveau d'électrolyte de la batterie et stockez-la dans un endroit sec. Rechargez la batterie aussi souvent que possible afin de prolonger sa durée de vie.

Courroie d’alternateur

> ⚠ ***DANGER***
>
> Arrêtez le moteur et retirez la clé du tableau avant d’intervenir sur la courroie d’alternateur.

Ayez toujours une courroie de secours à bord du bateau.

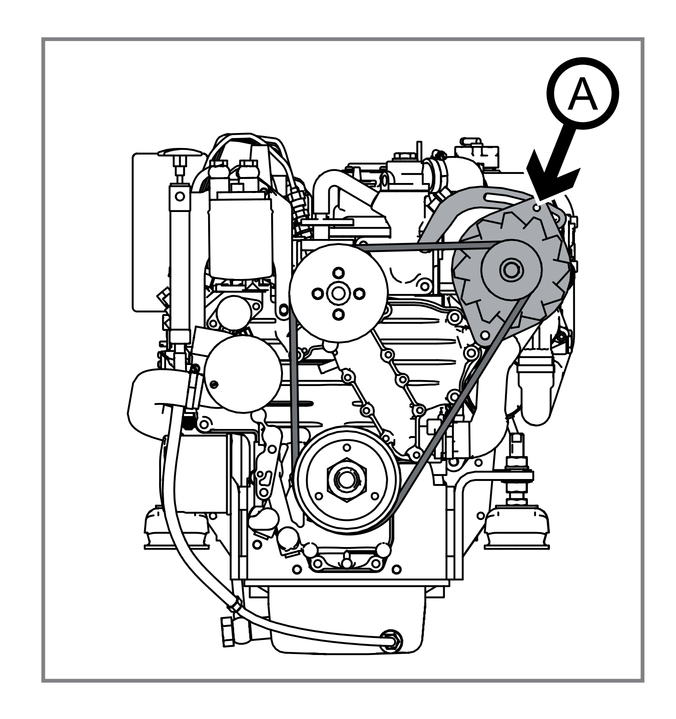
La courroie d’alternateur entraîne la pompe de liquide de refroidissement et l’alternateur.

Une courroie détendue ou endommagée peut être la cause d’un refroidissement insuffisant ou d’un défaut de charge de l’alternateur. Une courroie trop tendue pouvant endommager les roulements de pompe et l’alternateur.

Inspectez visuellement la courroie: vérifiez qu’elle ne soit pas excessivement usée et que l’armature ne soit pas effilochée. Remplacez-la si le moindre défaut apparaît. Vérifiez également que la courroie s’insère correctement dans les gorges des poulies.

Contrôlez la tension de la courroie: elle doit pouvoir bouger de 8 à 10 mm en appuyant dessus entre deux poulies lorsque la courroie est chaude.

Pour ajuster la tension de la courroie:



1. Arrêtez le moteur et retirez la clé du tableau.
2. Desserrez la vis de fixation de l’alternateur **A** et déplacez l’alternateur pour ajuster la tension de la courroie.
3. Serrez le boulon de fixation de l’alternateur.
4. Contrôlez la tension de la courroie après quelques heures d’utilisation.

■

Protection contre la corrosion

Le moteur ainsi que tous les éléments métalliques dans le bateau qui sont exposés à l'eau ou à l'humidité peuvent être endommagés par la corrosion.

Il existe deux principaux types de corrosion: la corrosion galvanique et la corrosion électrolytique. Elles sont toutes deux le résultat d'un courant électrique circulant dans une solution électrolytique telle que l'eau.

Corrosion galvanique

La corrosion galvanique est due à une réaction électrochimique : lorsque des métaux différents sont immergés dans l'eau ou exposés à l'humidité, un courant électrique se créé entres eux. Ce courant va corroder le métal plus anodique.

Plusieurs facteurs, cumulés ou non, aggravent ces effets :

- Une concentration élevée de minéraux et/ou de sel dans l'eau.
- Une eau chaude (> 25°C).
- La navigation régulière à grande vitesse ou dans une zone avec un fort courant.
- Une différence importante entre la surface cathodique et la surface anodique.

Des anodes en magnésium ou en zinc sont utilisées pour protéger le bateau et le moteur contre la corrosion galvanique. Ces anodes se détérioreront à la place des autres composants en métal.

Durant la première année d'utilisation, contrôlez la détérioration des anodes tous les 3 mois. Durant les périodes prolongées au mouillage ou au port à coté d'autres bateaux, contrôlez l'usure des anodes plus fréquemment.

En fonction des conditions d'utilisation et des propriétés de l'eau, il peut être nécessaire de vérifier et/ou remplacer les anodes plus fréquemment. L'utilisation d'une protection supplémentaire contre la corrosion pouvant être nécessaire dans certains cas.

⚠ ***ATTENTION***

Les anodes ne doivent jamais être peintes ou endommagées. Elles doivent être changées dès qu'elles sont corrodées de plus de 50%.

Corrosion électrolytique

La corrosion électrolytique est provoquée par des courants de fuite qui circulent à travers les éléments métalliques exposés à l'eau. Les courants de fuite sont dus à des défauts sur les systèmes électriques des bateaux et les systèmes d'alimentation de quai.

Les conséquences de la corrosion électrolytique sont identiques à celles de la corrosion galvanique. En revanche, les mesures de protection contre la corrosion galvanique ne sont que partiellement efficaces contre la corrosion électrolytique.

Pour protéger le moteur contre la corrosion électrolytique, les recommandations suivantes doivent être suivies:

- Les câbles électriques ne doivent jamais être exposés à l'eau ou à l'humidité. Ils doivent être à l'écart de toute contrainte mécanique,de frottement, etc.
- Si le bateau est raccordé à une prise de quai, la masse de sécurité doit être à la terre, jamais à la masse du bateau. L'alimentation à quai doit toujours avoir un disjoncteur de défaut de masse.
- Les équipements d'alimentation de quai doivent être conçus pour un usage marin.
- Tous les équipements à bord équipés d'une borne de masse, le moteur ainsi que les anodes doivent être connectés à la masse commune du bateau.

⚠ *DANGER*

Dans le cas d'un moteur équipé d'un système électrique bipolaire, le pôle négatif de la batterie ne doit jamais être connecté à la masse du bateau.

⚠ *ATTENTION*

Le Sail Drive modèle SP60 est isolé électriquement du moteur. Ne raccordez jamais le Sail Drive SP60 à la masse commune du bateau, à un objet métallique ou un équipement électrique.

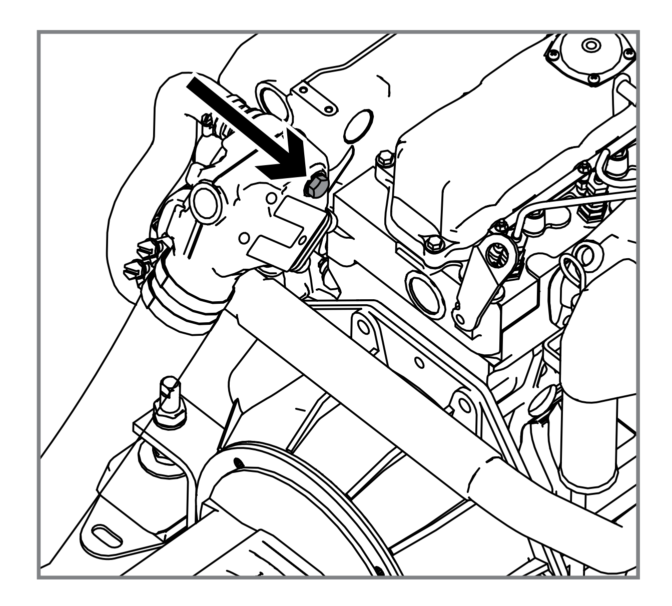
- Un interrupteur principal doit être connecté au circuit positif (+) de la batterie. Cet interrupteur doit être ouvert (OFF) quand le bateau n'est pas utilisé pour couper l'alimentation électrique.

⚠ *ATTENTION*

Si le bateau est équipé d'un système de protection contre la corrosion alimenté par une batterie, veillez à ne pas couper son alimentation.

Anode du moteur

Le moteur est équipé d'une anode de zinc qui le protège contre les effets de la corrosion galvanique.



La périodicité de la maintenance de l'anode donnée dans le programme d'entretien est une recommandation. En fonction des conditions d'utilisation et des propriétés de l'eau dans laquelle le bateau navigue, il peut être nécessaire de vérifier et/ou remplacer l'anode plus fréquemment.

Pour déposer l'anode :

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> Réalisez ces opérations moteur arrêté et froid.

1. Retirez la clé du tableau de bord.

2. Fermez la vanne passe coque.

3. Vidangez le système d'eau brute.

4. Déposez le bouchon, le joint puis l'anode.

5. Enlevez les dépôts de la surface de l'anode avant de déterminer son niveau d'érosion. Ne pas utiliser une brosse en acier pouvant laisser des dépôts qui sont de nature à accélérer la corrosion.

6. Si l'anode est usée à plus de 50%, remplacez-la ainsi que le joint.

La longueur d'une anode neuve est de 16 mm.

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> Vissez le bouchon sur l'anode fermement et n'oubliez pas de ré-ouvrir la vanne passe-coque.

■

Stockage longue durée

Un ensemble d'opérations permet de protéger le moteur et la transmission lorsque le bateau n'est pas utilisé pendant une longue période.

Reportez-vous au chapitre correspondant dans la section ***MAINTENANCE*** pour effectuer certaines de ces opérations. Nous vous recommandons cependant de faire réaliser toutes ces opérations par un atelier agréé Nanni.

REMARQUE: Il peut être nécessaire d'adapter certaines opérations en fonction des conditions climatiques. Contactez un atelier agréé Nanni pour plus d'informations.

Pour un stockage prolongé supérieur à 12 mois avant ou après une première utilisation, un ensemble de mesures particulières sont à prévoir. Ces opérations doivent absolument être réalisées par un atelier agréé Nanni.

✱ Si le moteur est exposé au gel, vidangez le liquide de refroidissement et le circuit d'eau brute. Indiquez que le moteur ne contient pas de liquide de refroidissement.

Procédure de stockage

Effectuez les opérations d'entretien périodique avant la procédure de stockage.

1. Vidangez et changez l'huile du moteur et de la transmission.

2. Changez le filtre à huile moteur.

3. Replacez le préfiltre et le filtre à carburant.

4. Démarrez le moteur et laissez-le tourner quelques minutes pour lui faire atteindre sa température de fonctionnement.

5. Arrêtez le moteur et sortez le bateau de l'eau.

6. Vidangez, nettoyez et protégez tous les composantes du système d'eau brute.

7. Déposez le rotor de pompe à eau brute (si équipé). Conservez-le dans un endroit frais et sec. Indiquez que le rotor a été déposé.

8. Contrôlez le niveau de liquide de refroidissement. Faites l'appoint si nécessaire.

9. Vidangez l'eau et les impuretés dans le réservoir de carburant.

10. Remplissez complètement le réservoir de carburant.

11. Déposez le filtre à air. Bouchez l'admission d'air et les ouvertures avec des chiffons propres.

12. Nettoyez le moteur. Retouchez les zones endommagées avec de la peinture Nanni d'origine.

> ⚠ ***ATTENTION***
>
> Ne dirigez pas un jet d'eau haute pression vers les joints, tuyaux, rondelles, etc.

13. Nettoyez la coque, la cale, la transmission et l'hélice.

14. Contrôlez les câbles de commande. Utilisez de la graisse et antirouille pour les protéger.

15. Débrancher les câbles de batterie. Ajustez le niveau d'électrolyte si nécessaire. Chargez la batterie. Rangez la batterie dans un endroit sec.

16. Relâchez la tension des courroies.

17. Pulvérisez un produit hydrofuge sur le moteur.

18. Déposez l'hélice et contrôlez l'état de tous les composants du système de propulsion.

Remise en marche du moteur

1. Nettoyez le moteur et contrôlez l'état général.

2. Changez l'huile du moteur et de la transmission.

3. Changez les filtres à huile.

4. Vidangez le liquide de refroidissement dans le système d'eau brute.

5. Contrôlez l'état du rotor. Remplacez-le si nécessaire. Installez le rotor dans la pompe.

6. Retirez les chiffons de l'admission d'air et de toutes les ouvertures. Installez le filtre à air.

7. Remettez tous les bouchons en place.

8. Contrôlez l'état des flexibles et des colliers.

9. Contrôlez le niveau et l'état du liquide de refroidissement. Faites l'appoint si nécessaire.

10. Connectez les batteries chargées.

11. Contrôlez les anodes.

12. Installez l'hélice.

13. Contrôlez le fonctionnement des câbles de commande.

14. Vérifiez les courroies. Ajustez la tension.

15. Purgez le circuit de carburant.

Une fois le bateau dans l'eau :

16. Ouvrez la vanne passe-coque et amorcez le circuit d'eau brute.

17. Démarrez le moteur. Vérifiez l'étanchéité et le bon fonctionnement.

■

8 DÉPANNAGE

Si le moteur ne fonctionne pas correctement, utilisez le tableau suivant pour identifier la cause. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, contactez un atelier agréé Nanni.

REMARQUE: Certains composants peuvent ne pas faire partie du moteur. Cette liste n'est pas exhaustive et est seulement une assistance en cas d'urgence. Les numéros renvoient aux causes possibles indiquées sur la page suivante.

	CAUSES PROBABLE
Le moteur ne démarre pas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
Le moteur démarre mais s'arrête soudainement	1, 2, 3, 4, 5
Le moteur est difficile à démarrer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement	8, 9
Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Le moteur n'atteint pas sa vitesse nominale à plein régime	2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 26, 28
Le moteur tourne irrégulièrement	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 28
Le moteur vibre beaucoup	16, 27
Fumée d'échappement noire	4, 5, 14, 15, 16, 19, 20, 28
Fumée d'échappement blanche	4, 5, 23, 25
Consommation de carburant excessive	4, 7, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 28
Le moteur surchauffe / température du liquide de refroidissement trop élevée	14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 28
Le levier de commande est difficile à manipuler	12, 14, 15, 16, 17, 26
Pas de changement de sens de marche	9, 11, 12, 16, 17, 26
Le voyant défaut de charge s'allume	8, 9, 11, 18

* Contactez un atelier agréé Nanni.

1. Manque de carburant
2. Air dans le circuit de carburant
3. Filtre à carburant encrassé ou bouché
4. Carburant non-conforme
5. Carburant contaminé ou trop vieux
6. Jeu aux soupapes incorrect *
7. Faible compression *
8. Batterie insuffisamment chargée / Batterie défectueuse
9. Câbles électriques défectueux / Connexions défectueuses
10. Démarreur ou interrupteur de démarrage défectueux *
11. Fusible déclenché / interrupteur principal ouvert
12. Transmission endommagée *
13. Le levier de commande pas en position neutre / Stop mécanique tiré
14. Bateau anormalement chargé
15. Coque, hélice et/ou transmission sales et/ou endommagées
16. Hélice incorrecte ou défectueuse *
17. Mauvais fonctionnement du levier de commande et/ou des câbles de commande
18. Courroie endommagée ou détendue
19. Liquide de refroidissement incorrect, niveau de liquide trop bas, fuite de liquide de refroidissement
20. Le système de refroidissement ne fonctionne pas correctement *
21. Le thermostat est défectueux *
22. Vanne passe-coque et/ou filtre à eau brute bouché
23. L’huile de lubrification brûle, consommation d’huile excessive *
24. Niveau d’huile moteur trop bas
25. Niveau d’huile moteur trop haut
26. Niveau d’huile de la transmission trop bas
27. Support moteur défectueux *
28. Alimentation en air insuffisante *

■

9 SPÉCIFICATIONS

MODÈLE	N4.40	N4.43HD	N4.47MD	N4.50
CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR				
Type	4 temps, Diesel			
Puissance maxi (kW-hp)*	29.4 - 40	31.6 - 43	34.6 - 47	36.8 - 50
Nombre de cylindres - Arrangement	4 en ligne			
Cylindrée (cm³)	1999	2197		
Alésage - Course (mm)	83 - 92.4	87 - 92.4		
Admission d'air	Naturel			
Taux de compression	22.8:1	22:1		
Régime moteur au ralenti - point neutre (tr/min)*	850			
Régime nominal moteur @ Puissance maxi (tr/min)*	2800			
Régime maxi à pleins gaz (tr/min)*	3020			
Régime de croisière recommandé (tr/min)	2240 ~ 2520			
Poids sans transmission (kg)	214	216		
Jeu des soupapes (moteur froid) - admission (mm)	0,18 ~ 0,22			
Jeu des soupapes (moteur froid) - échappement (mm)	0,18 ~ 0,22			
Sens de rotation, vue volant	Anti horaire			

MODÈLE	N4.40	N4.43HD	N4.47MD	N4.50
SYSTÈME ÉLECTRIQUE				
Capacité recommandée batterie démarrage (Ah)	100 ~ 120			
Puissance du démarreur (kW)	1.4			
Alternateur standard (V-A)	12 - 100			
SYSTÈME D'INJECTION CARBURANT				
Système d'injection	Indirecte (E-TVCS)			
Calage de l'injection avant PMH (°)	16.25			
Pression d'injection (bar)	137.3			
Consommation spécifique de carburant (g/kWh) à pleins gaz	281	276		
Type de carburant	EN 590 / ASTM D975 No.2-D Ne jamais utiliser de carburant ayant un taux de soufre supérieur à 1 %			
SYSTÈME DE LUBRIFICATION				
Qualité de l'huile	API CF mini			
Viscosité (climat tempéré)	SAE 15W40			
Capacité huile moteur - moteur à plat avec filtre (litres)	7.5			
Pression minimum au régime nominal (bar)	3.5			
SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT				
Capacité liquide de refroidissement - moteur à plat (litres)	9			
Débit de pompe liquide de refroidissement @ régime nominal (l/min)	88			
Débit de pompe à eau brute @ régime nominal à 1 bar (l/min)	30	70	70	70

Note

NANNI INDUSTRIES SAS
11,Avenue Mariotte-Zone Industrielle
33260 La Teste France
Tel: + 33 (0)5 56 22 30 60
Fax: +33 (0)5 56 22 30 79
Email: contact@nannidiesel.com

www.nannidiesel.com

P/N 970316084
082013.IndA